ATTI

DELLA REALE ACCADEMIA

LUCCHESE

DI SCIENZE, LETTERE

ED ARTI

Tomo V.

LUCCA
DALLA TIPOGRAFIA
DI FRANCESCO BERTINI
MDCCCXXIX

RAGGUAGLIO

DELLE ADUNANZE

DELLA REALE ACCADEMIA

LUCCHESE

TENUTE NEGLI ANNI 1827, E 1828. (*)

Fu dato cominciamento all' anno 1827 il dì 31 del mese di Gennajo con una Dissertazione del Sig. Canonico Marco Santucci il quale, dopo aver già in due altri ragionamenti, parlato della Melodia, e dell' Armonia, volle dare compimento ad ogni trattazione di musicale teoria discorrendo del Metro, o sia della misura del tempo sì nel canto, che nel suono.

Era degnamente noverato fra gli Accademici Emeriti il pio ed illustre Arcivescovo Filippo Sardi; e non poteva l'Accademia nostra nell' amarezza della sua perdita rimanere più

(*) Questo ragguaglio non è che il proseguimento della Storia degli Atti Accademici narrata al principio del primo, secondo, terzo e quarto volume dei medesimi.

lungamente in silenzio. Per soddisfare al comune cordoglio, e per rendere un tributo alla cara memoria di chi fu padre di amore ed esemplare di ogni virtù del suo popolo, il Rev. Sig. Leonardo Cardella lesse nel giorno 15 Febbrajo l'elogio, per ogni maniera conveniente all' elevato subbietto.

Nell' adunanza del 29 Marzo il Sig. Auditore Lorenzo del Prete dimostrò, contro l'avviso di alcuni, che non solo non può francamente affermarsi che Cicerone nelle sue opere, e massime ne' libri *della Repubblica*, fosse contrario a ritenere che le leggi delle XII tavole sieno in parte debitrici della loro saviezza alle leggi della Grecia; ma che anzi Tullio in questi libri somministra forse tutte le armi, con cui si posson combattere gli argomenti, che si recano contro questo fatto contestato dalla maggior parte degli Scrittori delle cose di Roma.

Due furono le composizioni lette nell' adunanza del 26 Aprile. La prima fu quella del Professore Sig. Pietro Franchini, contenente le notizie sulla vita di Eulero, e l'altra del Sig. Carlo di Poggio, nella quale l'autore prese a dimostrare, che i nemici della Religione male si appongono, fondandosi sopra un passo di Erodoto per istabilire l'epoca della crea-

sione più antica di quella che la tradizione mosaica insegna.

La seconda parte di questa Dissertazione formò il subbietto dell'adunanza tenuta il 12 Maggio.

L'Accademia si adunò ai 26 di questo stesso mese per ascoltare una lezione inviata da Torino dall'Accademico Ordinario Cavaliere Giulio Cordero de' Conti di S. Quintino, nella quale trattavasi delle medaglie di Giunia Donata moglie di M. Cassianio Postumo, tiranno e signore delle Gallie. Questo medesimo illustre Accademico aveva già nella sessione del 31 Agosto 1825 letto un Discorso sullo stato delle nostre cognizioni o dottrine nella letteratura egiziana, e presentato un *fac-simile* di un papiro preziosissimo.

In seguito di un buon numero di esperienze sul magnetismo in movimento il Sig. Cav. Grimaldi Segretario nella classe delle scienze, diede conto nell'adunanza dei 9 Giugno delle sue osservazioni in una prima Memoria, nella quale trattò dei fenomeni che appartengono al moto di oscillazione dell'ago magnetico alla vicinanza di diverse sostanze tanto solide che fluide.

Lesse, nell'adunanza dei 23 Giugno il Signor Lazzaro Papi un brano importante della sua storia della rivoluzione di Francia.

Furono nell'adunanza del 5 Luglio con una seconda Memoria dal Segretario della R. Accademia Sig. Cav. Grimaldi comunicate le osservazioni, e replicate l'esperienze sul magnetismo in movimento dirette a dimostrare gli effetti del moto di rotazione tanto dell'ago e verghe magnetiche poste vicino ad un disco metallico in moto; come dei metalli ed altre sostanze esposte all'influenza delle verghe magnetiche sottoposte al suddetto movimento.

Nel giorno 26 di questo medesimo mese, furono lette due Memorie. La prima fu quella del Sig. March. Cesare Lucchesini nella quale prese in esame la questione, se i Latini avessero veri poeti improvvisatori; e la seconda non fu che un breve Comentario sulla vita del Signor Tommaso Trenta già Segretario nella Classe delle Lettere, detto dal Sig. Carlo di Poggio. In questa stessa adunanza fu presentata, ma non letta, una terza Memoria sul Magnetismo in moto dal suddetto Segretario Grimaldi, nella quale trovansi esposte le teoriche che sembrano le più immediate conseguenze delle precedenti esperienze ed osservazioni.

Una Dissertazione sulla manifattura della seta presso i Lucchesi nel secolo XVI, fu letta dal Sig. Giuseppe Pellegrino Frediani

nell'adunanza del dì 19 di questo medesimo mese.

Si tennero in Agosto due adunanze, in una delle quali, che fu nel dì primo, il Sig. Lazzaro Papi fece lezione d'un altro passo della storia della rivoluzione di Francia. E nella seconda che fu il dì 13, il Sig. Prof. Giuseppe Santini espose un parallelo fisico e geografico fra l'antico ed il nuovo mondo.

Si diede termine all'anno accademico coll'adunanza del 6 Decembre, nella quale il Segretario nella classe delle scienze Sig. Cav. Grimaldi lesse un Comentario sulla vita dell'Accademico Emerito Sig. March. Girolamo Lucchesini; dopo di che presentò una sua Memoria contenente alcune osservazioni, ed esperienze sulla fiamma.

Alcuni affari amministrativi non permisero che si tenessero dall'Accademia adunanze letterarie prima del giorno 6 Marzo 1828. In questo giorno il Sig. March. Cesare Lucchesini lesse alcune sue osservazioni intorno alle Opere del Conte Giulio Perticari; dopo di che lo stesso Sig. Lucchesini presentò una Memoria sull'Alfabeto greco, e dal Segretario delle Scienze fu pure presentato all'Accademia un Discorso del Sig. Professore Pacini *sulla necessità della Notomia Patologica*.

Dal Segretario nella classe delle scienze Sig. Grimaldi nell' adunanza del 13 Marzo fu letto il Comentario sulla vita dell' Accademico Professore Domenico Bertini; ed in quella del 17 di questo medesimo mese la Sig. Costanza Moscheni lesse un discorso istorico sulla Casa d' Austria.

Nel giorno 20 del mese di Aprile fu letto dal Sig. Segretario Grimaldi un Comentario sulla vita dell' Accademico Padre Nicolao Cianelli.

In difesa del reale passaggio pel mare Eritreo fatto dagl' Israeliti contro alcuni moderni geografi lesse il dì 19 Giugno una sua Dissertazione il Sig. Carlo di Poggio. E nell' adunanza del 30 di questo stesso mese udimmo dal Sig. Lazzaro Papi un altro bel tratto della sua storia della rivoluzione Francese.

Un discorso sopra i danni che derivano dalla lettura dei romanzi fu letto dalla Signora Costanza Moscheni nella sessione del 19 Luglio.

In quella degli 8 Agosto il Segretario nella classe delle scienze fece conoscere con opportuno apparato il singolare fenomeno di rotazione partecipato dal Signor Hachette alla Società Filomatica di Parigi, e sul medesimo lesse una sua Memoria accompagnandola con osservazioni ed esperienze.

Il celebre quadro di Fra Bartolommeo da S. Marco, che ammirasi in questa città nella chiesa de' Padri Domenicani, rappresentante la Vergine in atto di pregare dal suo divino Figliuolo misericordia sul circostante popolo lucchese, fu descritto e illustrato nell'adunanza del 29 Agosto dal Sig. March. Antonio Mazzarosa con un ragionamento in forma di lettera diretta al Sig. Pietro Giordani. In questa medesima adunanza il Signor Professore Barsotti spose alcune sue considerazioni sul moto di rotazione di un vetro da orologio sul piano di cristallo, argomento già trattato nell'adunanze precedenti.

Colle adunanze dei giorni 8 e 30 Decembre fu dato compimento all'anno accademico del 1828. Nella prima il Rev. Sig. Domenico Barsocchini fece lettura d'un suo ragionamento sulla coltivazione degli ulivi nello Stato Lucchese ne' secoli avanti il mille. Nella seconda il Sig. Professore Luigi Pacini ci trattenne con una parte della sua continuazione dell'istoria delle principali operazioni chirurgiche del Sig. Sprengel.

MEMORIE
SUL MAGNETISMO IN MOTO

RECITATE

Nelle Adunanze dei giorni 9 Giugno, 5 Luglio 1827

DELLA R. ACCADEMIA LUCCHESE

DAL CAVALIERE

GABRIELLO GRIMALDI

SEGRETARIO PERPETUO DELLA MEDESIMA NELLA CLASSE DELLE SCIENZE

E DIRETTORE

DEL R. GABINETTO DI S. A. R. IL DUCA DI LUCCA

MEMORIA PRIMA

Non avendo nell'animo alcuna presunzione di fare delle nuove scoperte sopra un celebre fenomeno, quale è quello del moto che prende un ago magnetico esposto alla influenza di varie sostanze, e specialmente metalliche sia in riposo sia in moto; ma soltanto per mia istruzione, e per verificare alcuni fatti sopra i quali esistono dei dubbj per non essere stati forse assai chiaramente dai Fisici esposti, senza quasi accorgermi mi sono trovato dove non credeva, nè pensava di giungere; cioè sono pervenuto a raccogliere un sufficiente numero di osservazioni, le quali mi parvero non esser prive di qualche interesse per i progressi della Scienza. Nella direzione delle medesime mi sono proposto, come fu sempre mio costume una norma analitica, comecchè quella sola a mio parere, che conduce allo scoprimento della fisica verità, e forse ancora la sola, che acconcia sia a prestare gli elementi di una plausibile teoria.

E poichè è mio dovere quest'oggi di tenere accademico ragionamento ho divisato di darvi Virt. Accad. contezza di quanto ho fatto, ed osservato sopra il suddetto fenomeno del quale i maggiori Fisici di Europa ora si occupano. Egli è molto probabile che io mi

sia incontrato ad osservare quei fatti che altri assai prima di me notarono, ed ai quali non ho coscienza di esser giunto pel sentiero della imitazione, avendo di volta in volta soltanto seguitato quella logica relazione, che hanno l'esperienze analitiche fra di loro. E perchè questo mio qualunque siasi lavoro si conosca nella sua originale fisonomia con cui nacque, ho ideato di seguire il tanto commendevole metodo, che ora si tiene dai professori delle naturali scienze, cioè di trascrivere tutte l'esperienze, e le osservazioni quali si presentarono, vale a dire, originali e brute. Ciò servirà o di comodo a quelli che volessero ripeterle, o di occasione a quelli che volessero renderne migliori i metodi, o ancora, lo che non sarà forse difficile, potrà dar campo ad altri di testificare le involontarie aberrazioni, che furono da me commesse.

Prima però che io tratti delle mie osservazioni conviene che dia conto di alcune circostanze nelle quali le medesime furono fatte; giacchè nelle sperienze magnetiche nulla va trascurato, trattandosi di un fluido imponderabile, invisibile, nascosto nelle ultime molecole della materia, facilissimo a modificarsi nelle più opposte maniere per cagioni da noi credute piccolissime, pronto a comunicarsi in silenzio ad alcuni corpi secondo che i medesimi sono variamente posti in moto, o in riposo, e che finalmente si offre di continuo sottoposto a cangiamenti di direzione, e d'intensità non solamente in ogni luogo della terra, ed in ogni tempo secolare, annuo, e diurno; ma di più in ogni ago, o verga magnetica che si adopera.

E primieramente ponendo da banda ogni teoria, e non considerando che solamente possibile una qualche parte di azione del magnetismo terrestre nella influenza, o dell'ago calamitato sopra le varie sostanze tanto in riposo, che in moto, ho avuto in mira le variazioni diurne della intensità magnetica. Laonde prevalendomi delle notizie recentemente pubblicate dal Sig. Christie nelle filosofiche Transazioni, ho istituito le mie esperienze dopo le 11 della mattina, e prima e dopo di tal'epoca; poichè sembra oramai certo, che la intensità magnetica terrestre come è minore nell'estate che nell'inverno, così è minore fra le 10, e 11 della mattina; cioè quando il sole si avvicina al meridiano magnetico; e da quel tempo si aumenta fino alle 9, o 10 della sera, dopo di che diminuisce, non giungendo al minimo che alle 8 della mattina. Nè senza un particolare scopo ho dovuto aver riguardo a tali epoche; poichè, come ben si sa, il valore della intensità magnetica si desume dal quadrato del numero delle oscillazioni. E qualora tali oscillazioni si osservano non solo in diverse ore del giorno; ma ancora vicino a varie sostanze, e sotto non eguali influenze, il calcolo della intensità dovrà necessariamente modificarsi, come non dubito siano stati spesso costretti a fare nelle regioni equinoziali il Sig. Humboldt, ed il Sig. Hansteen nelle recentissime sue osservazioni eseguite nei climi settentrionali di Europa.

In secondo luogo siccome alcuni dotti Fisici di là dell'Appennino hanno avuto il coraggio di negare un fatto esposto avanti agli accademici francesi dal Sig.

Aragò, fatto dipendente da piccolissime oscillazioni, e deviazioni dell'ago dal meridiano magnetico posto vicino ad alcune sostanze non metalliche; così, potendo ciò essere accaduto in ore in cui poteva influire la intensità diurna del magnetismo terrestre, un facile equivoco forse ha potuto indurre quei chiari osservatori a non ammettere ciò che poi è stato vittoriosamente confermato dall'Accademico francese, e da me non solamente con diverse modificazioni verificato, ma specialmente esteso.

Lo stesso magnetismo terrestre ha richiamato la mia attenzione tanto sopra la intensità, che sopra la direzione del meridiano magnetico relativamente al luogo delle mie osservazioni. Un ago calamitato sospeso ad un filo di seta cruda, non tosto dopo varie oscillazioni si fissa alla vicinanza di un polo della terra, e ciò in forza di una particolare attrazione. In questa situazione trattenuto l'ago dalla forza direttrice polare, qualora viene rimosso, presto torna alla linea segnata dal meridiano magnetico, ma con diverso numero, ed ampiezza di oscillazioni, se a piccola distanza trovasi da un corpo, che se libero ed abbandonato a sè stesso fuori sia da qualunque influenza di vicina sostanza. Che se poi lasciato il suddetto ago nel suo riposo ad esso vicino un corpo muovesi con un moto di rotazione egli lascia il suo stato, e la sua direzione, e non solo più o meno devia dal meridiano, ma in certe circostanze prende un velocissimo moto di rotazione. E poichè l'azione del magnetismo terrestre non deve trascurarsi in simili

dilicate indagini tanto per quelli che vogliono con le meccaniche leggi generali calcolarne la forza, che per coloro che vanno in traccia delle cause fisiche dei fenomeni, per ciò ho notato costantemente in ogni osservazione la temperatura termometrica, la quale è nella inversa ragione della forza dell'ago, ed ho sempre adoperato lo stesso ago; e con ciò mi sono assicurato della cognizione dello stato magnetico della terra nell'istante della osservazione, e della forza magnetica dell'ago, o della sua componente oriszontale.

Essendo questo fenomeno già noto dopo le recenti scoperte del Sig. Aragò a maggiore illustrazione delle medesime vi ho per mia parte aggiunto, per le anzidette ragioni, le osservazioni concomitanti metereologiche del Barometro, del Termometro, delle Bussole d'inclinazione di Kater, e di declinazione di Seeker di esquisita, direi, sensibilità magnetica. Non ho potuto, è vero, giungere a distinguere il limite della minima, o della massima diurna intensità, come ha fatto il Sig. Christie il quale pare abbia dimostrato che il minimo abbia luogo quasi al momento che il sole passa sul meridiano magnetico; ma per avventura non era necessario allo scopo mio tanta difficile, e problematica precisione.

Ho pure notato con Barlow esservi delle anomalie fra le oscillazioni osservate nell'aria libera, e quelle che si fanno dall'ago magnetico in una camera; ma non ho potuto adottare la sua opinione pensando, che le medesime dipendano dal cangiamento di temperatura dalla calamita sofferto nelle due diverse situa-

zioni. Imperocchè è vero, che, trovando pigro l'ago oltre misura, e senza fiducia nella sua piccola intensità che mostrava, per dar principio alla serie delle mie esperienze, ho portato il medesimo in un vicino terrazzo, e quasi nell' istante ho veduto ravvivare le sue oscillazioni a segno che deviato l'ago a 90° egli è passato alle 10 alle 30 e 35 oscillazioni; ma è altresì vero che ho ottenuto il medesimo effetto con *acreare* come dicesi, solamente la camera, come avviene nelle sperienze elettriche, senza differenza alcuna nella termometrica temperatura. Di più mi è accaduto che dopo di aver fatto una lunga serie di esperienze in una camera di mediocre ampiezza, ho dipoi cimentato qualche osservazione in una sala vastissima con nessuna sensibile varietà nella temperatura, ed ho osservato una grandissima differenza nelle oscillazioni libere, o sia senza influenza, di modo che ho creduto per maggiore mio convincimento ottimo consiglio il ripetere in questa nuova situazione l'esperienze già fatte nella prima.

Sembrami poi del tutto inutile che io dichiari essermi in tutte l'esperienze servito scrupolosamente del medesimo ago magnetico della Bussola di Kater eseguita dal celebre artista Schmalcalders, della medesima punta di acciajo per sostenerlo, e di tutta la identicità di cautele, e di mezzi per rendere le mie osservazioni comparative, ed esatte. Se non che mi giova notare per quelli che volessero verificare, o ripetere le mie esperienze di non servirsi dell' ago magnetico se non nell' aria libera, e non già nella bus-

sola. Imperocchè dovendosi fare l'esperimento delle oscillazioni nell'aria libera sopra varie sostanze, se si adoprasse la bussola mancherebbe la identicità delle condizioni.

In secondo luogo sarebbero false, o almeno sospette le osservazioni per la influenza metallica della stessa Bussola; poichè l'esperienza dimostra, che qualunque ago magnetico posto a piccola distanza da un metallo rallenta sensibilmente l'ampiezza delle sue oscillazioni, e ne diminuisce il numero riguardo a quelli che si ottengono fuori della bussola. E siccome è sul numero delle oscillazioni ottenute in un dato tempo che si forma il calcolo delle intensità magnetiche, e delle modificazioni di questa intensità assoggettata alla influenza metallica, o di altre sostanze prossime all'ago magnetico, così non credo che la bussola sia lo strumento il più acconcio per questa speciale classe di osservazioni. A ciò si aggiunge, che siccome il fenomeno delle oscillazioni grandemente dipende per l'ampiezza, ed il numero delle medesime dalla distanza dell'ago magnetico dalla superficie delle sostanze ad esso prossime, mal si giudicherebbe del loro numero assoluto per quelle che si osservano nella bussola, dove l'ago oltre ad essere separato dalla sostanza che vuolsi esaminare da un piano metallico, è di più invariabilmente collocato a molte linee distante dalla medesima; lo che fa intieramente mancare il desiderato effetto.

Anteposte queste preliminari notizie ho divisato di disporre il ragguaglio delle mie osservazioni in tre

distinte Memorie. Nella prima tratterò di quelle che appartengono al moto di oscillazione dell'ago magnetico alla vicinanza di diverse sostanze solide e fluide. Nella seconda prenderanno luogo quelle, che dipendono dal moto di rotazione tanto dell'ago, e verghe magnetiche poste vicine ad un metallo in movimento circolare, come dei metalli, ed altre sostanze esposte alla influenza di verghe magnetiche sottoposte al suddetto moto. Nella terza esporrò quelle riflessioni teoretiche che saranno le più immediate conseguenze delle antecedenti osservazioni, e sarò ben lontano da proporle come fisiche verità dimostrate; anzi più che soddisfatto sarà l'animo mio se verranno esse accolte soltanto come non irragionevoli dubbj, e congetture.

Il fenomeno sulle oscillazioni dell'ago magnetico alla vicinanza di altri corpi osservato dal Sig. Aragò è sottoposto a molte difficoltà le quali non avvertite, o non evitate con molta diligenza e precisione, può facilmente mancare, come è accaduto ad alcuni fisici chiari di nome, e di dottrina; ovvero può presentarsi sotto un aspetto di penosa variabilità, ed incertezza. Primieramente egli è costantemente vario come deve esserlo, secondo la diversa natura delle sostanze tanto solide, che fluide. Lo che dimostra che la causa, qualunque ella sia, risiede o nell' ago che oscilla, o nella vicina sostanza su cui si fanno le oscillazioni. Da ciò nasce la necessità di non perdere di mira nelle osservazioni tutti i caratteri tanto fisici, che chimici delle sostanze che si espongono al cimento dell'esperimento. Così nel corso delle mie espe-

rienze ho veduto quanto sia necessario il tener conto delle masse dei solidi, dello stato di loro ossidazione, della gravità specifica de' fluidi, della temperatura, e di altre circostanze in cui si ritrovavano; poichè la causa nei corpi esistente, e quasi dicasi celata, sviluppa proporzionalmente a tali circostanze le sue forze, ed in proporzione di esse modifica le ampiezze delle oscillazioni, il numero, ed il tempo delle medesime.

Ho detto che le masse hanno una singolar parte nel fenomeno delle nostre oscillazioni dell'ago magnetico a piccola distanza dalle superficie dei corpi, e ciò ho potuto verificare fin dal momento che posi la mano alle prime esperienze, facendo oscillare un ago magnetico di 28 linee alla distanza di 2 li. ½ della superficie sopra due dischi di rame uno di 7 lib., e 9 on. e di 6 poll. e 5 lin. di diametro, e l'altro di 1 lib. e 5 den. di peso, e 6 poll. 4 lin. di diametro; poichè sempre ottenni minori oscillazioni sul disco di maggior peso che in quello di peso minore, e fra le molte osservazioni a questo unico oggetto dirette una ne trovo nel mio giornale notata, nella quale le oscillazioni della minor massa furono a quelle di massa maggiore come 23:8,3, mentre l'ago nell'aria libera aveva fatto 65,5 oscillazioni. Che però fino da questa prima osservazione mi parve di poter conchiudere, che le oscillazioni di un ago magnetico collocato a piccola distanza dalle superficie metalliche della stessa natura e specie, sono in ragione inversa delle masse a superficie eguali.

E qui considerare si deve come da tutto ciò si può prendere qualche lume del modo di agire della causa del fenomeno, e forse della sua natura. Imperocchè ognun sa che rimovendo un ago calamitato dal riposo in cui ritrovasi nella direzione del meridiano magnetico della terra, egli vi ritorna dopo un dato numero di oscillazioni, secondo un dato grado di deviazione, secondo il grado di annuale, o diurna intensità polare, secondo la fisica costruzione dell'ago, il suo grado di saturazione magnetica, la densità dell'aria, e la forza di attrito del punto di appoggio, o di torsione dal punto di sospensione. Allora che l'ago è libero, e lontano dalla superficie di qualunque corpo le sue oscillazioni sono proporzionali alla forza attrattiva polare, ed il quadrato del loro numero darà il valore della intensità magnetica del luogo dove si fa l'osservazione. Ma nelle oscillazioni sulle superficie dei corpi queste scemano di numero, e tanto più quanto la distanza è minore, onde la differenza dei quadrati darà il valore della forza della influenza del vicino corpo. Per lo che vi deve essere una causa opposta per produrre un effetto egualmente opposto a quello che si palesa nella oscillazione libera dell'ago. Sarà questa una forza repulsiva, o attrattiva? La esperienza darà la risposta a questo quesito allora che nella seconda memoria tratterò del moto di rotazione dell'ago magnetico.

Frattanto mi sia qui permesso di fare alcune semplici riflessioni. Primieramente, qualunque sia la specie della forza, sembra che debba ella essere opposta

alla forza polare, la quale essendo per sua natura acceleratrice, quella non può essere che ritardatrice, altrimenti le oscillazioni sulle superficie non sarebbero minori di numero, nè minori le loro ampiezze, lo che non può avvenire senza una causa resistente, o presentata dalla superficie del vicino corpo, o sottrattiva della intensità magnetica nell'ago. Ma sopra di questa difficile indagine si potrà ragionare con qualche probabilità di causa allora che prima avrà parlato l'esperienza; e ciò tanto più è necessario, che si faccia, giacchè su di essa diversamente ne pensano Herschel, Babbage, Prevost, Aragò, Poisson; e fra gl'Italiani Nobili, e Baccelli.

In secondo luogo conviene che io faccia riflettere che tanto nella precedente esperienza sul disco di rame, come sopra gli altri solidi e fluidi, ho creduto necessario di seguire il metodo del doppio magnetismo immaginato dal Sig. Hauy per ridurre a zero la differenza della forza polare con quella di una calamita posta a 90° dal Nord, onde facilmente si possa scuoprire il più piccolo elemento di una forza perturbatrice qualunque.

In questa situazione come ognun sa le forze oblique, che prima sotto un angolo minore agivano, non più sono decomposte per formare una risultante perpendicolare all'ago diretta ad un punto che trovasi fra il centro dell'ago, e l'estremità polare determinata dalla latitudine del luogo; ma la forza direttrice polare, e quella di deviazione di una calamita sono in tale equilibrio che qualunque elemento di ferro quan-

tunque ossidato basta a turbarlo sensibilmente. Che però in tutte l'esperienze sulle oscillazioni sia nell'aria libera sia a piccola distanza dai corpi ho sempre adoperato il metodo del doppio magnetismo, col quale chiara apparisce l'indole della causa perturbatrice, qualora si avverta, che se la medesima fusse attrattiva sarebbe cospirante con la forza direttrice polare, e le oscillazioni sarebbero più veloci, e di un numero maggiore; giacchè, come si è detto il quadrato del numero delle medesime determina la intensità magnetica, la quale nel caso delle forze cospiranti dovrebbe essere maggiore, e non minore come l'esperienze dimostrano.

Un'altra riflessione mi viene suggerita dall'analogia che trovasi fra la causa, e gli effetti delle oscillazioni dell'ago magnetico con quelle del pendolo. Un pendolo allora che vien messo in moto, ognun sa che poco a poco va diminuendo le ampiezze degli archi che descrive, ed al fine si arresta. Non altrimenti fa un ago magnetico se col doppio magnetismo, o in altro modo si allontana dalla linea del meridiano.

Il rallentamento nel pendolo nasce dall'attrito, che oppone il punto di sospensione, e più ancora dalla resistenza dell'aria. Lo stesso pure dicasi se pur si vuole per ora dell'ago magnetico. Ma se questo medesimo ago si fa oscillare nell'aria libera, aggiuntovi soltanto la differenza di porlo ad una piccola distanza dalla superficie di un corpo, e singolarmente metallico, il ritardamento si fa maggiore, minori addivengono le ampiezze delle oscillazioni, minore il loro

numero. Dunque pare che la superficie o la massa debbano influire come una causa indipendente da quelle, che l' ago ha di comune col pendolo. Ho veduto in un grandissimo numero di osservazioni, che portando l'ago magnetico collocato nell'aria libera ed assai rimoto dalla influenza di ogni superficie alla deviazione di 90° per esempio all' Est del meridiano, la sua prima semioscillazione all' Qwest si fa maggiore di 90°, e minore quella della semioscillazione all'Est, e così successivamente nelle altre seguenti semioscillazioni; ed in ciò osservo un analogo fenomeno nel pendolo, in cui veggonsi allungate le semioscillazioni descendenti, ed accorciate le ascendenti. Ed è ciò ben naturale; poichè nelle ascendenti il pendolo ha due cause ritardatrici, quali sono la resistenza dell'aria, e la gravità; mentre nelle discendenti non evvi che la differenza fra la forza acceleratrice della gravità, e la resistenza dell' aria che influisce sul suo moto. Ma nell'ago magnetico, che si muove orizzontalmente ed in cui la gravità terrestre va considerata come una quantità costante, la differenza dell' ampiezza degli archi sembra che si debba riferire alla forza polare della terra, forza che trattiene l' ago a ciascun passaggio che fa per la linea meridiana nelle sue escursioni. E siccome le azioni di queste forze sono sempre di una unità maggiori di numero nelle semioscillazioni al ritorno dell'ago magnetico all' Est di quelle all' Qwest, egli è ben naturale che quelle debbano avere sempre minori ampiezze di queste. Che però le semioscillazioni descendenti del pendolo

si possono paragonare alle semioscillazioni all' Owest dell' ago, e le ascendenti a quelle dell' Est.

Ciò che osservasi nell' ago magnetico senza influenza di vicina superficie accade ancora quando il medesimo vien collocato a piccola distanza da quella. Le semioscillazioni all' Owest sono sempre più grandi che le semioscillazioni all' Est, ed ordinariamente cessano con una semioscillazione all' Owest. Ma qual differenza evvi mai fra le oscillazioni senza influenza e quelle che si fanno a piccola distanza dalla superficie dei corpi?

Prendendo nel mio Giornale fra le molte osservazioni fatte sulla superficie di varie sostanze quelle eseguite sopra un disco di rame alla distanza di due linee, trovo registrato che un ago magnetico senza influenza trasportato col metodo del doppio magnetismo a 90° dalla linea meridiana non già sospeso ad un filo, ma posto sopra una punta metallica ha fatto 60 oscillazioni prima di mettersi in riposo. Posto questo medesimo ago sopra un disco di rame del peso di 7 libb. e 9 once; avente il diametro di 6 pollici e 5' linee non ha fatto che 6 oscillazioni e mezzo, prendendo la media dopo quattro osservazioni. Ho replicato ancora per semplice curiosità questo medesimo sperimento coll' ago nelle bussole tanto di Adams che di Smalcalders ed ho trovato che le oscillazioni libere a quelle sotto l' influenza del rame in una delle bussole erano come 21 : 5 e nell' altra come 13 : 5 il Barometro essendo a 27 poll. 9 lin. e $\frac{3}{4}$, il Termometro Centigrado 17°, l' Inclinazione

magnetica a 26.° 24′, e la declinazione a 17.° 30′. Mi astengo di qui notare altre simili osservazioni fatte sopra altri metalli; poichè queste si troveranno registrate in un esatto quadro aggiunto alle presenti memorie, dove tutte le osservazioni, ed esperienze sono registrate. Mi giova però notare, che volendo esplorare il modo con cui la causa agiva nel fenomeno per quindi calcolare la forza della sua azione, volli portare la mia indagine sopra i spazj percorsi dall'ago, sommando gli archi delle sue escursioni, e misurando con un pendolo contatore a secondi il tempo per conoscere la differenza delle velocità dei movimenti prodotti dalla sola forza polare, da quella sottoposta alla influenza metallica, e notai che dopo le oscillazioni in ambedue i casi, prendendo la media dopo otto successive osservazioni, l'ago all'aria libera percorse 850°,37 in 20″,88, e sul rame alla distanza di due linee 366°,25 in 22″,88 vale a dire quasi nel tempo medesimo percorse spazj che sono nella ragione de' 426:185. Non dissimili chiare differenze si sono a me presentate nelle sperienze fatte sullo zinco, e sullo stagno, come si troverà notato a suo luogo. Per ora a me basta di avere accennato alcuni risultamenti delle mie osservazioni unicamente per lo scopo di notare l'indole della causa che agisce sull'ago magnetico posto a piccola distanza dalla superficie di varie sostanze.

I fisici Inglesi Babbage, ed Herchell misurando la forza magnetica del disco, e variando la distanza dell'ago, viddero che la medesima non seguiva una

legge costante, ma che variava in ragione del quadrato, e quella del cubo delle distanze. Ma io credo, che questa legge non si potrà così facilmente stabilire, essendo di somma difficoltà l'incontro delle identiche condizioni ogni qual volta si voglia rimettere l'esperimento alla incerta misura fino ad ora adoperata per istabilire il calcolo delle forze magnetiche in questa specie di movimento di cui trattasi.

Dal fin qui detto, e dagli esperimenti da me fatti par certa una influenza del magnetismo terrestre sopra i corpi non creduti magnetici, e di questi sopra di quelli distinti per loro natura come magnetici; e sembra egualmente confermato che la detta reciproca influenza sia proporzionale alle masse, e nella ragione inversa delle distanze; poichè adoperando dei dischi di rame, di stagno, e di zinco di egual volume l'effetto della influenza quale è quello della diminuzione del numero delle oscillazioni è stato tanto maggiore quanto la massa era più grande. Laonde potrebbe stabilirsi che il numero delle oscillazioni dell'ago magnetico sulla superficie dei corpi non magnetici sia ancora reciprocamente come le distanze dalle superficie.

E qui debbo notare, che nelle mie esperienze sopra i fluidi, sebbene il fenomeno delle oscillazioni siasi manifestato come dal celebre Sig. Aragò fu scoperto, pure non ho trovato verificarsi il sopraddetto effetto proporzionale alle masse dei fluidi. Poichè facendo oscillare un ago magnetico sopra l'acqua distillata, o di pioggia, o di pozzo, l'effetto non ha variato in ragione nè del volume, nè della massa del

fluido, ma bensì in ragione della distanza dalla superficie del medesimo. E qui mi trovo costretto a notare, che le mie osservazioni sopra le oscillazioni dell'ago magnetico sull'acqua specialmente, e sopra gli altri fluidi, come sono le soluzioni di alcuni muriati e solfati, sull'olio, sul mercurio, ed altri sono state ripetute più volte con la massima diligenza, e direi ancora con qualche desiderio di trovare non mancanti le osservazioni dei dotti fisici Nobili, e Baccelli per le quali ha fatto non ingiusto lamento il Sig. Aragò nelle Adunanze della Reale Accademia Francese; ma sempre non senza qualche maraviglia mi è convenuto cedere alla evidenza. Ho creduto inutile di tutto minutamente esporre quanto ho tentato su questo particolare oggetto, e soltanto mi sia lecito notare, che hò adoperato costantemente lo stesso ago magnetico, l'acqua sempre la più pura fino a saggiare quella che scendeva direi distillata nel laboratorio dell'atmosfera; la stessa direzione della linea del meridiano magnetico, variando le ore del giorno per cagione delle variazioni diurne, variando i giorni per cimentare le oscillazioni barometriche tanto al disotto, che al disopra dei 28 pollici, e quelle del Termometro dai 13 ai 20 gradi di temperatura, la quale, come si sa, modifica sensibilmente le funzioni dell'ago magnetico con alcune particolari leggi, variando finalmente luogo e costituzione di ambiente, e dopo tuttociò non ho trovato che una sola variazione forse trascurata dai fisici Modanesi era stata quella, che aveva nascosto il fenomeno ai loro sguar-

di, e questa variazione è la distanza dell' ago magnetico della superficie dei fluidi. Le già citate Tavole indicheranno la serie dei fatti stabiliti sopra un grandissimo numero di osservazioni. E sopra di quelle rapporto ai fluidi debbo avvertire, che nelle sperienze ho creduto dovermi alcun poco dipartire dal metodo usato dal Sig. Aragò. Egli non prese il numero intiero delle oscillazioni sopra i fluidi; ma cogliendo il momento in cui la semioscillazione era di 43°, contò quante furono le oscillazioni percorse dall' istante della partenza dell' ago dal punto della sua deviazione. Di più egli si contentò di deviare l' ago dal meridiano magnetico soltanto di 33°. Ho io però creduto essere più facile, e meno equivoca l' osservazione, ed il risultamento più sensibile se il deviamento dell' ago fusse di 90° per così rendere normale all' ago la forza direttrice polare della terra, e se si prendesse alcune volte l' intiero numero delle oscillazioni per quindi paragonarlo al numero delle oscillazioni osservato nell' aria libera senza influenza. Quando che poi ho voluto conoscere il valore delle ampiezze degli archi descritti mi sono contentato solamente di 10 osservazioni notando in ciascuna 10 oscillazioni, prendendo la media del numero dei gradi percorsi, e ciò per la comodità del calcolo numerico. Poste tali piccole differenze del mio metodo, ho ripetute volte verificato l' esperimento, e la scoperta dell' insigne fisico francese; ma di più alla medesima ho dato una maggiore estensione rapporto ad altri fluidi non ancora sperimentati. Che però voglio sperare

che il Sig. Aragò non vorrà confondere alcuni illustri fisici con quelli dell'Italia tutta, come non farebbe ingiustizia a tutti i fisici francesi per un equivoco commesso da qualche professore d'un Liceo dipartimentale di Francia.

Nel corso delle osservazioni sovente si è presentato nell'animo mio il dubbio, che l'aria aderente alla superficie dei corpi potesse in qualche maniera opporsi alla libera escursione dell'ago magnetico posto a tanta vicinanza delle superficie. Spesso ho notato in altre circostanze, ed altri fisici ancora osservarono, specialmente nelle capillari esperienze, che sulle superficie dei corpi più o meno vi rimane sempre per una attrazione di adesione un piccolo strato di aria, il quale difficilmente dalle medesime si toglie, ed io stesso in alcune dilicate esperienze mi sono servito utilmente di una piuma, o fino pennello, o carta velina per togliere una tale sottilissima zona aerea. Per isgombrare dall'animo un tale dubbio ho con ogni diligenza replicato simili cautele sul disco di rame prima di sottoporlo all'esperimento.

Di più ho collocato tutto l'apparato delle oscillazioni come trovavasi nell'aria libera sotto una buona macchina pneumatica sotto la quale lasciandovi l'aria atmosferica, ho rinnovato l'esperimento per quindi passare alle osservazioni comparative. In seguito senza variare la posizione dello stesso apparato ho fatto il massimo vuoto possibile a poche linee di differenza nella Provetta, e di nuovo ho cimentato le oscillazioni. Finalmente ho ridotto a differenti gradi di ra-

refazione l'aria rinchiusa, riducendola al fine alla sua densità primiera, ed in tutti questi differenti stati dell'aria l'ago magnetico posto col doppio magnetismo alla deviazione di 90°, a due linee e mezzo di distanza dalla superficie del disco di rame con una invariabile costanza non ha fatto che 7,5 oscillazioni mentre prima e dopo queste osservazioni fece 45,5 oscillazioni.

Finalmente, pensava, che riportando questo fenomeno al giudizio della bilancia di Coulomb col mezzo della forza di torsione del filo sviluppata alla vicinanza dei corpi, si dovesse con più chiari caratteri conoscere, e calcolare e la natura, ed il valore delle forze perturbatrici.

Imperocchè allora quando l'ago magnetico sospeso al filo di torsione, sia pure egli libero, o pure vicino ad un disco di rame o altra sostanza, viene deviato dalla linea meridiana le forze direttrici dei poli sono cospiranti, e producono uno sforzo eguale alla somma dei momenti statici delle medesime forze, come con i principii meccanici facilmente dimostrasi. Ora queste essendo eguali si possono considerare come il doppio di una sola di esse applicata normalmente ad un punto dell'ago magnetico situato fra il centro, e l'estremità dell'ago corrispondente al polo della latitudine, per noi boreale. E per questa ragione, come accennai altrove, ancora nella bilancia di torsione, il fenomeno delle oscillazioni dell'ago magnetico attorno alla linea meridiana si può riferire a quello della oscillazione del pendolo attorno alla verticale

della terrestre gravità. Laonde sia, o no l'ago libero dell'influenza di qualunque sostanza la forza orizzontale del magnetismo polare sarà sempre proporzionale al seno dell'angolo di deviazione.

Immaginava dunque che col Micrometro della bilancia, rimuovendo il filo della linea meridiana, se all'estremità del medesimo si lasciasse sottoposto un disco di rame, per esempio, ed in vece di un ago magnetico vi fusse un ago non magnetico, questo descriverebbe lo stesso numero di gradi segnati dal micrometro, e si mostrerebbe in riposo allo stesso grado micrometrico dopo alcune poche oscillazioni. Ma essendovi l'ago magnetico all'estremità del filo di torsione, questo doveva essere attratto dalle forze direttrici polari, le quali di continuo tentano di ricondurlo alla linea meridiana, e se il disco di rame è privo di qualunque influenza, l'ago magnetico per ubbidire alle forze polari doveva torgere il filo, e questa torsione doveva avere tal forza da resistere all'intiero ritorno dell'ago sulla linea meridiana, secondo la già nota teoria di Coulomb mi ricordava, che quando la forza di torsione è uguale alle forze polari si ha l'equilibrio, ed in questo stato l'ago dopo alcune oscillazioni si ferma in una posizione fuori della linea meridiana. Con ulteriori, e differenti deviazioni dell'ago si avranno nuove posizioni di equilibrio, nelle quali la reazione di torsione sarà eguale al momento statico delle nuove forze che alla medesima si oppongono. Ora l'esperienza dimostra che la reazione di torsione è proporzionale all'arco di torsione cui viene sottoposto il filo;

dunque osservando l'arco di torsione si avrà la misura del momento statico, che fa equilibrio in ogni deviamento dell'ago dalla linea del meridiano magnetico.

Ora prendendo in considerazione la presenza del disco di rame, o di qualunque altra sostanza posta sotto l'ago magnetico della bilancia alla distanza di una o due linee, ed ammettendo come cosa già dimostrata, che la forza di attrazione a diverse distanze per i differenti deviamenti dell'ago si determina col numero delle oscillazioni dell'ago in un dato tempo, considerava la sostanza sottoposta all'ago o potesse influire per attrazione, o per ripulsione, o non influire in alcun modo. In questo ultimo caso la intensità, e la forza attrattiva polare doveva essere inalterabile, e tanto il quadrato del numero delle oscillazioni sarebbe il medesimo, come se il disco non esistesse e la differenza dell'arco di torsione da quella che prende l'ago nella sua nuova posizione dovrebbe essere la stessa. Ma se dalla sottoposta sostanza si parte, o si produce una forza perturbatrice, come si vedrà nella seconda di queste Memorie, simile a quella del moto di rotazione, sia essa ripulsiva o attrattiva, l'arco di riposo e di equilibrio non poter essere giammai lo stesso, nè il numero delle oscillazioni eguale a quello primamente osservato. Imperocchè se la forza della sottoposta sostanza fusse attrattiva sarebbe cospirante colle forze polari, e se ripulsiva sarebbe opposta, ed i fenomeni che ne verrebbero in conseguenza sarebbero proporzionali alle funzioni delle somme, o delle

differenze delle forze medesime, come la meccanica insegna.

Così io ragionava allora che pensai di applicare la bilancia di torsione all'esame del fenomeno delle oscillazioni dell'ago magnetico posto a piccola distanza dalla superficie dei fluidi, e dei solidi, e con tali principj teoretici mi posi al cimento delle seguenti esperienze. Collimata la bilancia di torsione sulla linea meridiana, portato l'ago magnetico col micrometro a 90°, e lasciatolo in libertà, dopo varie oscillazioni si è costantemente fermato a 33° distante dalla linea meridiana, dove le forze direttrici polari si sono poste in equilibrio con la forza di torsione, e portato il micrometro a 45° il punto di equilibrio si stabilì a 16°,5 dalla linea. Inoltre sottoposi all'ago nella distanza di una linea un disco di rame di 7 libbre, e ripetendo l'esperienza con i medesimi gradi micrometrici, ottenni i medesimi stati di equilibrio, come se il rame sottoposto non vi fusse. Da questo esperimento rilevasi che il rame non cospira nè si oppone all'azione delle forze polari, e però considerato il fenomeno in istato di riposo non può discuoprirsi effetto alcuno di ripulsione, o di attrazione magnetica che influisca sull'ago. Ora essendo il rame quella sostanza che offre i più sensibili effetti nel fenomeno, di cui trattasi, si potrà con ogni ragione pensare che lo stesso avvenga ad ogni altra sostanza esposta al medesimo sperimentale cimento. E qui non tralascio di riferire che in queste comparative esperienze non ho potuto osservare quel tautocroni-

smo, che secondo la generale legge di meccanica hanno tutte quelle forze, le quali per successive oscillazioni tendono ricondurre un corpo alla posizione naturale di equilibrio. Riflettendo però che il magnetismo in movimento esercita delle funzioni differenti da quelle di riposo, collocai nella gabbia di vetro della bilancia successivamente tre dischi di rame, di zinco, e di stagno, e di poi un vaso di cristallo ripieno di acqua di recente piovuta, e raccolta ad aperto cielo, e sopra ciascuna di queste sostanze fu collocato l'ago magnetico ad una linea circa di distanza. Chiamato l'ago a 90° col doppio magnetismo prima fuori di ogni influenza, e poi esposto a quella dei corpi vicini, e preso il numero delle oscillazioni totali fino allo stato di equilibrio in ciascuna esperienza, ho ritrovato dopo molte ripetute osservazioni a condizioni sempre eguali, che le oscillazioni totali all'aria libera stavano a quelle ottenute con influenza come 100 : 32. Rame
: 60. Zinco
: 76. Stagno
: 86. Acqua

Ho preso le oscillazioni totali primieramente per uniformarmi al metodo tenuto negli esperimenti delle oscillazioni prese con l'ago della bussola, e non col filo, i quali trovansi notati nella prima tavola; ed in secondo luogo, perchè un più piccolo numero di oscillazioni con la bilancia di torsione non mi poteva dare quella differenza reale, che mi offriva il numero delle oscillazioni totali; dal quale emerge la influenza delle

varie sostanze poste a piccola distanza dall' ago magnetico, lo che formava l' oggetto di questa Memoria in cui soltanto mi proposi di considerare il magnetismo nel movimento di oscillazione.

MEMORIA II.

Che il moto sia come la vita universale della materia, lo conobbero gli antichi filosofi della Grecia, lo cantarono nelle Metamorfosi, e nelle Georgiche i latini poeti, e lo ripeterono nelle scuole i fisici di tutte l' età: che il moto presieda all' armonia dello stellato cielo, come lo vede il dì, e la notte il nocchiero, ed il pastore, così lo calcola l' astronomo, ed il geometra: che per il moto si riproduca, e conservi negli esseri organizzati l' esistenza, lo dimostrano le stagioni degli anni e dei secoli, e le generazioni che senza interrompimento si succedono: che il moto imperi grandemente nelle funzioni molecolari delle chimiche affinità, nella polarità della luce, e nel fluido elettrico, la moderna fisica, che ad alcuni piace chiamare infinitesimale, lo fa chiaro nelle celebri scoperte di Bewster, di Biot, di Aragò, di Gay-Lussac, e di Berzelius. Ma che il moto faccia come quasi nascere un fluido dove non si supponeva che fusse, e lo produca animato da quella stessa forza, e con quei caratteri medesimi di quelli, che si appalesano nei corpi dove naturalmente risiede; questo è un ritrovamento, che debbesi alla nostra età, ed ai chiari fisici coi quali viviamo.

Fuori che nel cobalto, nel nickel, e nell' acciajo, o pure nel ferro non si credeva che dal minerale magnetico si comunicassero ad altri metalli, e molto meno ad altre sostanze le sue proprietà caratteristiche di magnetismo. Fu il primo Coulomb che accennò con sospetto la proprietà di calamitarsi nei corpi non magnetici, ponendo dei piccoli cilindri di diverse sostanze fra due forti verghe calamitate del medesimo nome, osservando in quei cilindri un numero di oscillazioni maggiore, che fuori della influenza di dette verghe. Ma questo sospetto, oltre che per la sua stessa natura non poteva servire alla scoperta veramente originale del Sig. Aragò, fu dallo stesso autore reso vie più debole, avendo egli ingenuamente confessato, che la piccola variazione delle osservate oscillazioni poteva nascere da quelle molecole di ferro che tutte le sostanze possono contenere, come lo dimostra l' anilisi chimica, e specialmente quella di Vauquelin per purgare da ogni particella di ferro, il cobalto, ed il nickel. Fu il Sig. Aragò, il quale per il primo, non già per caso, ma ragionando scoprì il moto di rotazione degli aghi calamitati in riposo prodotto dal moto di rotazione di un corpo non magnetico; poichè come vidde che un ago magnetico in moto è arrestato da un corpo non magnetico in riposo, così dal moto di questo dedusse, che ottener si poteva il moto nell' ago. Questo è un fatto già consegnato alla storia della moderna fisica dopo i primi tentativi fatti da Coulomb, e però fa maraviglia che siasi scritto da fisici illuminati e dotti,

che il metodo per iscoprire il fluido magnetico nei corpi per loro natura non magnetici di Coulomb sia da preferirsi a quello di Aragò, e quello che più sorprende è, che si adduce per cagione della preferenza l'avere il Coulomb adoperato nel sistema eccitante il magnetismo di due calamite vigorose, e l'Aragò un piccolo ago calamitato. Son persuaso, che a chi non ignora la filosofia dell'arte di sperimentare parrà per questa medesima ragione doversi la preferenza al metodo di Aragò, comecchè quello, che con più facili mezzi, e più sensibili segni discuopre quel magnetismo che appena, e per confessione dello stesso Coulomb, equivocamente per mezzo delle vigorose verghe magnetiche si appalesa. Se quei illustri fisici avessero con più estensione consultato il fenomeno, si sarebbero facilmente incontrati nella esperienza da me fatta, con dare il moto di rotazione e non equivoche oscillazioni a due calamite una di tre, e l'altra di 13 libbre di peso, e ciò con disco di rame di minor peso, e con leggiero lento moto circolare.

Era per me necessario nell'incominciamento di questa Memoria di accennare l'autore della scoperta del fenomeno, di cui doveva trattare, ed in questa occasione era ben giusto, che si dissipassero quelle irragionevoli riflessioni, con le quali diminuire, se non oscurare, si volle la gloria dell'autore. Essendo pertanto il fenomeno del magnetismo in movimento doviziosamente ricco di nuove osservazioni, per evitare ogni confusione ho pensato di dividere le me-

desime in due classi. Nella prima collocherò quei fenomeni, che si ottengono col moto del corpo non magnetico sopra un corpo magnetico in riposo collocato a varie distanze da quelle; e nella seconda saranno esposti i fatti risultanti dal moto della calamita collocata a distanza dai corpi non magnetici in riposo. Una macchina di rotazione acconciamente costruita capace di dare ad un disco metallico 1200 intiere rivoluzioni in un minuto, le quali equivalgono a 1925 piedi per minuto di spazio percorso dall'estremità di un suo raggio, questa è quella che serve a qualunque esperienza, come si vedrà da quelle, di cui darò il fedele ragguaglio, aggiungendo a ciascuna soltanto quelle osservazioni, che mi sembreranno le più opportune per la illustrazione dei fatti.

Esp. 1. La prima esperienza è quella di porre una bussola di ottone sensibilissima, e ben chiusa da un cristallo distante 2 linee da un disco di rame di 7 libbre di peso, e di 6 pollici, e 5 linee di diametro, di modo che l'ago sospeso oltre ad essere sotto la influenza metallica della bussola, trovasi distante dal piano metallico circa 5 linee. In questa posizione si è primieramente sperimentato il moto di rotazione del corpo non magnetico, dando alla forza motrice differenti gradi di velocità, e si è costantemente osservato, che alla prima rivoluzione, anzi alla prima mossa del disco di rame l'ago rinchiuso nella bussola si è mosso nel senso del disco, e con le successive rivoluzioni di questo sempre più si è avanzato fino a 90°. Giunto a questo limite con un

piccolissimo moto del disco ha preso con maggiore velocità l'intiero moto di rotazione, e non ha cessato, sebbene il disco si fusse arrestato, fino a tanto che la forza polare unita alla resistenza che presta l'attrito, e l'influenza metallica della bussola non abbiano distrutta la forza d'inerzia del moto, dopo di che si è collocato alla primiera direzione del meridiano magnetico.

Notasi in questo primo esperimento, che prima di dar moto al disco di rame., paragonando il quadrato del numero delle oscillazioni provenienti dal globo terrestre con quello proveniente dalla influenza di un piano in riposo si trovò essere i medesimi come 3600:49. La differenza 3551 fa vedere l'effetto semplice del metallo sull'azione del magnetismo terrestre. La rotazione dunque del rame non solamente distrugge l'azione polare intieramente, ma di più supera l'attrito, o la torsione sia della punta di acciajo, sia del filo di sospensione, e la forza d'inerzia proporzionale alla massa dell'ago, o della calamita. A chi ben da vicino attentamente considera le funzioni del movimento dell'ago fin da questo primo esperimento si presenta non oscuro indizio sulla natura della forza motrice.

Osservai inoltre che da principio sotto le prime rivoluzioni del disco l'ago non si avanzava che lentamente verso il 90mo grado, e restava come stazionario; ma se si lasciava oscillare ed al termine della prima oscillazione si riprendeva il moto di rotazione l'ago passato il punto di equilibrio, o sia il grado 90, si

abbandonava intieramente alla influenza del disco, di cui sieguiva la direzione con successive veloci rivoluzioni. Che se si dava al disco una rivoluzione in senso inverso alla prima, si osservava, che l' ago poco a poco rallentava il suo moto, si fermava un istante, e con moto retrogrado prendeva la nuova direzione del sottoposto disco.

Se poi si porta la considerazione sulla velocità del moto, si osserverà costantemente, che la velocità del moto dell' ago è sempre proporzionale a quella del piano metallico. E qui voglio notare, che quando si è giunto con la rivoluzione del disco di rame a rimuovere l' ago magnetico dalla direzione del meridiano, ed a farlo alcun poco oscillare, e che il medesimo sia per la lentezza del moto del piano metallico, sia per la poca influenza magnetica proveniente dalla natura del metallo, sia per altra cagione, si ricusa di portarsi al punto di equilibrio del 90°, e che malgrado tali cause si vogliano delle intiere rivoluzioni, basterà arrestare il moto del disco in vece di accelerarlo al momento che l' ago è giunto alla massima ampiezza, e lasciare che libero faccia la sua oscillazione retrograda, al termine della quale rinnovando con velocità il moto del disco, si vedrà che la nuova oscillazione avrà una maggiore ampiezza, e così successivamente ripetendo si perviene a dare all' ago un moto completo di rotazione, il quale senza questo artifizio non si potrebbe ottenere. Ho sovente adoperato questo mezzo per avere degli effetti sensibili nelle più dilicate esperienze, come si vedrà in seguito,

e singolarmente allora che ho calamitato un ago di acciajo col metodo di Madama Somerville, collocandolo fra due vetri colorati ai raggi del sole. A ben riflettere sopra di questa particolare osservazione non solamente vedesi, che le leggi meccaniche si combinano cospirando a produrre un effetto maggiore nel movimento dell'ago; ma di più un nuovo lume si ha sopra la natura di quella forza, che con nuovi impulsi cagiona la maggiore ampiezza delle oscillazioni, la quale non saprei con qual modo si potesse combinare con l'effetto se si supponesse attrattiva, e non ripulsiva.

Esp. 2. Collocata la bussola col suo centro alla metà del raggio del disco, alla distanza di una linea dal piano, e replicate le medesime osservazioni della precedente esperienza, si sono presentati i medesimi fenomeni come se la bussola fusse nel centro del disco. Posto poi il centro della bussola alla estremità del raggio del disco si è osservato, che l'ago prendeva non già il moto di rotazione nel senso di quello, ma bensì in senso contrario come già da altri fisici fu osservato. Essendo in questa nuova posizione dell'ago tutte le altre cose eguali meno il moto di rotazione, bisogna conchiudere, che la causa del moto sia opposta a quella di prima, ovvero di natura contraria a quella, che agisce nel centro, di maniera che se l'una fusse repulsiva, l'altra sarebbe attrattiva. Questa osservazione è degna dell'esame dei Fisici, e spero che sarà illustrata con nuove esperienze senza il presidio di vaghe ipotesi.

Esp. 3. Portando l' osservazione sopra i rapporti della forza polare terrestre con quella del disco di rame in moto, ho voluto sperimentare l' efficacia di questa, aggiungendo a quella la forza di una verga magnetica ben satura di fluido, portando il polo Sud alla distanza di 6 pollici del polo Nord della bussola; ed ho osservato che il moto di rotazione del disco di rame era capace di deviare l' ago quantunque trattenuto da due forze cospiranti nella direzione del meridiano terrestre. Questa deviazione poi si convertiva in completa rotazione dopo alcune poche oscillazioni ad una maggiore lontananza della verga magnetica dalla bussola. Volendo inoltre esaminare l' influenza del rame in moto, privando l' ago di qualunque influenza del magnetismo terrestre; ho collocato due verghe magnetiche dirette ai due poli opposti dell' ago della bussola con i poli del medesimo nome di quelli dell' ago, e nell' istante che l' ago non dava alcun segno di oscillazione, trovandosi nello stato di perfetta neutralizzazione, ho dato il moto di rotazione al disco, e l' ago nell' istante senza remora alcuna ha preso un veloce moto di rotazione nel senso del disco a differenza di quello che si osservò nel primo esperimento.

Esp. 4. Si sono sostituiti al disco di rame quelli di zinco, e di stagno, ponendo sul loro centro la bussola alla medesima distanza, cioè di una linea dal fondo della bussola, o sopra ambedue i dischi si sono ottenute le intiere, e successive rivoluzioni dell' ago; ma con sensibile differenza di forza, e di tempo, che quelle osservate sul rame, la quale poi

è stata sensibilissima allora quando si è voluto sperimentare la forza magnetica sopra i suddetti due metalli collocando la bussola alla metà del raggio dei dischi; poichè non senza molte oscillazioni, ed intervalli di rotazione si è giunto alla fine di ottenere la intiera rivoluzione dell'ago. E qui fa duopo notare, che nello zinco si è sempre manifestata una maggiore influenza, che nello stagno. Portata poi la bussola col centro all'estremità del raggio dei dischi, non si è potuto osservare nei medesimi influenza alcuna sull'ago a dispetto di numerose, e ripetute veloci rivoluzioni e di replicate interpolazioni; lo che, come si è veduto, non avviene sul rame, col quale l'ago prende un moto direttamente opposto a quello che prima aveva sul centro. Finalmente si sono voluti determinare i prossimi estremi della influenza sull'ago posto a varie distanze, e si è trovato che la minima distanza per avere sullo zinco la intiera rivoluzione era di una linea dal fondo della bussola, o sia 5 linee dell'ago dal piano metallico: e la massima 9 linee; ma nello stagno essendo la minima distanza la medesima che quella dello zinco la massima non era che di 7 linee. Da ciò ancora sembra potersi dedurre, che riguardo alla influenza magnetica dei tre suddetti metalli sul moto di rotazione dell'ago si debbano i medesimi collocare coll'ordine seguente, cioè rame, zinco, stagno.

Esp. 5. Posto l'ago fuori della bussola, e sospeso ad un filo sottilissimo di seta cruda fu collocato successivamente sopra i tre sopraddetti dischi per avere,

senza il dubbio d'influenza del metallo della bussola, gli estremi delle distanze. Era ben naturale che si dovessero presentare degli effetti più sensibili, e più pronti essendo minore la distanza dell'ago dai piani metallici, e mancando l'interposizione del piano metallico della bussola. Nel prendere gli estremi della influenza nel sottoposto piano si è osservato che la massima distanza per il rame fu di 18 linee, per lo zinco di 13 linee, e di 11 linee per lo stagno, e così si ebbe una nuova prova della graduata influenza dei sopraddetti metalli. Fu confermata la medesima allora che si volle sperimentare la rivoluzione dell'ago portandolo alle posizioni del centro, della metà del raggio ed alla estremità del disco. Nel centro si ottenne il moto di rotazione quasi con egual prontezza sopra ciascun metallo; ma non già nella seconda posizione dell' ago, e nella terza il solo rame produsse una intera rivoluzione tanto nell' una, che nell'altra estremità del diametro, ed in senso contrario al moto del disco; ma sullo zinco, e più difficilmente sullo stagno dopo ripetuti intervalli, ed impulsioni si ottenne al fine una intera rivoluzione sulla metà del raggio, ed alla estremità del medesimo nessuno, o piccolissimo segno si manifestò di oscillazione.

Nel corso di questa esperienza si è osservato quanto sia efficace per avere segni sensibili di moto, e l'intiera rivoluzione dell'ago il metodo dell' interrompimento, e di brevi intervalli fra la quiete ed il moto nella rotazione del disco metallico con la cautela di riprendere il moto al termine della oscillazione. Poi-

chè giammai senza di esso si sarebbero ottenute intiere oscillazioni nelle maggiori distanze. Quando l'ago è sospeso ad un filo allora che torna indietro, e fa la intiera oscillazione egli è richiamato a fare la nuova successiva oscillazione tanto dalla forza polare terrestre, che dalla forza di torsione, e se a queste due forze si aggiunge quella della influenza metallica del sottoposto piano, queste tre forze cospirando ad ogni intervallo, devono rendere l'effetto sempre maggiore, per tal modo si spinge l'ago al di là 90° del meridiano magnetico, e così viene costretto a fare l'intiera rivoluzione. Attentamente osservando ciò che accade nel corpo sospeso sul piano si vedrà ad ogni incominciamento del moto di rotazione un accelerazione di movimento con sensibile impulso.

Esp. 6. Agli aghi della bussola si sono sostituite varie verghe magnetiche di differente lunghezza, e peso; e primieramente si è adoperata una verga magnetica di 5 pollici, e 4 linee di lunghezza, e di 2 once, ed un denaro di peso collocandola in una staffa di carta attaccata ad un filo di seta assai lungo per compensare alla sua torsione, poichè, come ognun sa, la torsione è in ragione inversa della lunghezza del filo di sospensione. Questa verga essendo sospesa orizzontalmente sul centro del disco di rame alla distanza di circa due linee, si osservò che la medesima col moto di rotazione prendeva lo stesso moto, e direzione come l'ago magnetico della bussola, sebbene da principio più lentamente a motivo della forza d'inerzia proporzionale alla sua massa, e non già al-

la sua lunghezza per la quale i due suoi poli trovavansi prossimamente vicini alle due estremità del diametro del disco. Portata questa verga alla metà del raggio, con la rotazione del disco ha cominciato la sua rivoluzione, e non vi è bisognato che un solo intervallo per prendere una serie di rivoluzioni come l'ago della bussola, ed in ambedue queste posizioni la verga ha preso la direzione del moto del piano avendo collocato la verga alla estremità del raggio, col moto del disco, da principio non si è ottenuto alcun segno corrispondente alla direzione del medesimo; ma dopo alcune veloci rivoluzioni ha cominciato a fare alcune piccole oscillazioni, delle quali profittando, col metodo della rotazione per intervalli, le oscillazioni divenendo sempre di una maggiore ampiezza, si è ottenuta una completa rivoluzione, ma in una direzione opposta a quella del disco, come si è osservato nell'ago magnetico. Notar si deve, che in questa posizione estrema la verga magnetica ha la metà della sua lunghezza fuori della periferia del disco. Sollevata la stessa verga sul centro del disco, alla distanza di 10 linee col mezzo degl'intervalli di rotazione si ottenne una intiera rivoluzione, come ancora a 15 linee; ma a 18 linee giunse al suo estremo, e non fu possibile condurla ad una rivoluzione, e restò inseparabile dal 90^{mo} grado del meridiano terrestre, al quale con isocrone oscillazioni si approssimava.

Al rame fu sostituito lo zinco, e questo, sebbene con minor grado di forza di quello ha prodotto lo

stesso effetto sulla verga magnetica tanto nella posizione centrale che sulla metà del raggio, e nella estremità la circolazione completa è mancata, non facendo che delle ampie oscillazioni, colle quali mai giunse a superare il punto di equilibrio del grado 90^{me}. Per avere l'estremo della distanza da questo disco si portò la verga nel centro, e fu osservato che questo limite era di un pollice. Finalmente allo zinco si è sostituito lo stagno il quale a due linee di distanza un poco più lentamente del rame, e dello zinco produsse il moto di rotazione nella verga magnetica nel senso del disco, e ciò tanto nel centro, che alla metà del raggio; ma all'estremità del medesimo nel palesare il moto in senso contrario a quello del disco si ricusò sempre alla rivoluzione intiera a fronte di qualunque velocità, o artifizio di rotazione. L'estremo di azione a distanza dallo stagno sulla verga fu trovato essere di 8 linee.

Alla precedente verga magnetica se n'è sostituita un'altra di 11 pollici di lunghezza per modo che i suoi poli sorpassarono di due buoni pollici da una parte e dall'altra del diametro dei dischi metallici, e del peso di 11 once. A motivo del suo peso vi sono abbisognati molti intervalli per produrre sul disco di stagno il moto di rotazione il quale alla distanza di due linee nel centro, ed alla metà del raggio è stato totale. L'influenza di questo metallo su questa verga alla massima distanza si è trovata al termine di 9 linee. Sostituiti in seguito i dischi di zinco, e di rame si sono osservati i medesimi fenomeni con

la differenza che nel rame si ottennero con maggiore prontezza a cagione della sua influenza maggiore, e proporzionalmente ancora nello zinco che nello stagno. Gli estremi d'influenza del rame fu trovato di 16 linee, e quello dello zinco di un pollice.

Una sola speciale differenza si è osservata nella posizione della lunga verga alla estremità dei raggi dei dischi. Già vedemmo, che tanto l'ago, che una piccola verga magnetica prendono un moto contrario alla direzione del metallo sottoposto nella suddetta posizione. Ora ciò non avviene nella lunga verga; poichè questa si muove nella direzione del disco come se fusse nella metà del raggio, o nel centro del piano con la sola diversità del moto più lento. Cercando la ragione di questa anomalìa, mi è sembrato, che la medesima trovar si possa nella stessa lunghezza della verga magnetica. Imperocchè se ben si considera l'effusione del fluido magnetico espressa nella Fig. 1.ª copiata esattamente per mezzo della limatura finissima di ferro sparsa sopra di un vetro coperto di carta sotto del quale eravi la calamita, si vedrà, o per dir meglio, si potrà congetturare in qual maniera si produca il suddetto moto, avvertendo che tutte le condizioni sono eguali, fuori che la lunghezza della verga.

Esp. 7. Prima di lasciare questa singolare specie di osservazioni si volle prevenire la difficoltà, che naturalmente presenta il moto del disco, cioè l'azione del moto dell'aria sull'ago; poichè non v'è dubbio che col moto di rotazione si produce un vento sen-

sibile in verità più intorno all'orlo esterno del disco che sulla superficie. Che però si è collocata sulla superficie del disco alla distanza di due linee un disco di carta comune più grande del piano metallico racoomandata fissamente ad un circolo graduato di ottone, e sopra la carta si è abbassato un ago calamitato, ovvero una verga magnetica, e quindi dato il moto di rotazione al piano si sono ottenuti costantemente i medesimi fenomeni, sebbene meno energici a cagione della maggiore distanza dell' ago, e della carta interposta. In fatti lasciando l' apparato in questa situazione si sono aggiunti sul primo foglio altri simili fogli, e si è osservato che l' influenza metallica andavasi progressivamente indebolendo. Se però si riflette che la influenza della rotazione si osserva sopra verghe magnetiche di grave peso, ogni dubbio, o sospetto dell' azione del vento prodotto dal piano metallico pare che debba essere escluso.

Già sapevasi dalle relazioni dei viaggiatori alle regioni polari coperte di perpetuo gelo, che l' abbassamento di temperatura aumenta la forza magnetica dell' ago della bussola, e dai viaggi fatti sotto la zona torrida sappiamo che la detta forza si diminuisce. Di più dalle sperienze del Sig. Christie eravamo istruiti, ed io stesso col mezzo di una forte lente convessa ho verificato che a 100° del Termometro centigrado un ago calamitato perde intieramente tutta la sua forza, e che in generale l' innalzamento di temperatura è nella ragione inversa della forza magnetica. Con queste notizie sono passato ad esaminare

quale influenza avrebbe il rame trattato a varie temperature come se fusse una verga magnetica.

Esp. 8. Preso un disco di rame di 7 libb., e posto nel fornello di carbone acceso, e giunto alla temperatura di 100° centigradi, fu collocato sulla macchina di rotazione, ed abbassato sopra di esso un ago magnetico alla distanza di una linea, fu osservato che il medesimo prendeva il moto di rotazione come se il disco fusse nel suo stato naturale. Così, sebbene con altro metodo, ho verificato l' esperimento dei Sigg. Nobili, e Baccelli i quali si erano serviti dell'infiammazione dell'alcool attorno al disco; lo che non ho creduto opportuno di fare sul riflesso, che quello stesso calorico, che s'impiegava a riscaldare il disco metallico poteva sensibilmente influire sull' ago stesso. Ma già il Sig. Barlow ha dimostrato che il rame riscaldato fino al grado che la natura del metallo può sopportare non ha influenza alcuna sull'ago della bussola.

Esp. 9. Per esplorare con più evidenza l' azione dei metalli sull' ago magnetico si è intrapreso il seguente esperimento. Sospeso un sensibile ago magnetico ad un lungo sottilissimo filo di seta cruda, essendosi il medesimo posto in riposo, e nella direzione del meridiano magnetico, si è poco a poco avvicinato al polo Nord alla distanza di una linea l' estremità di un cilindro di rame, e replicando interrottamente gli appulsi, si sono manifestate le sensibili deviazioni, dalle quali chiaramente scorgevasi, che il rame ripelleva il polo Nord. Manifestate in tal modo le de-

viazioni, e ridotte le medesime ad oscillazioni, che contar si potevano comodamente, si sono le medesime ridotte all' ampiezza di più di 60° col metodo delle interpolazioni degli appulsi, accostando cioè il rame a distanza del polo di circa 4 linee ad ogni oscillazione retrograda. Sopra di questa esperienza due riflessioni si possono fare. La prima è che fuggendo il polo della calamita qualunque delle due estremità della verga metallica pare che non sia più molto celata la causa del moto dell' ago, e la sua natura. La seconda è quella, che si presenta facilmente alla spiegazione del metodo dell' efficacia della rotazione interrotta. Lo stesso effetto si è ottenuto con i cilindri di zinco, e di ottone, sebbene con minore efficacia.

Finalmente si sono prese varie calamite in forma di ferro di cavallo di pesi differenti per cimentare la posizione di due poli simultaneamente verticali sul piano metallico. Queste verghe magnetiche sospese a fili di seta non torta a distanza dal piano metallico, tutte hanno presentato i seguenti fenomeni.

Esp. 10. Essendo una calamita di due libbre sospesa sopra ad un disco di rame, la medesima al primo cominciare il moto ha preso la rotazione nel senso del disco, compiendo successive, ed intiere rivoluzioni, ma più lentamente di altre calamite di simile forma. Portata alla metà del raggio, non ha presentata alcuna differenza di moto da quello del centro; ma situata all' estremità prossima all' orlo, ha preso l' intiero moto di rotazione in senso contrario,

e tutto ciò tanto nel disco di rame, che in quello di zinco, e di stagno. Essendo questi fenomeni perfettamente simili a quelli ottenuti cogli aghi, e verghe magnetiche, si può affermare che siano i poli di una calamita collocati orizzontalmente o verticalmente sopra di un piano metallico, il magnetismo in movimento non cangia modo di agire tanto nella causa che negli effetti. Per vedere qual'era l'azione del magnetismo a diverse distanze orizzontali dal piano metallico, collocai la calamita intieramente fuori del piano metallico, ed osservai che la medesima deviò per circa 20° dal meridiano magnetico nel senso sempre contrario del disco. Per conoscere poi più da vicino in qualche maniera dove sul disco il moto passava a prendere una direzione opposta, cercando fra il centro e l'estremità del raggio quel punto in cui il moto di rotazione fusse nullo per quindi passare ad essere opposto, collocai i poli della calamita a forma di ferro di cavallo per modo che uno fusse sull'orlo del disco, e l'altro fuori, ed osservai la rotazione intiera con molta prontezza nel senso opposto a quella del piano metallico. Lo stesso effetto ottenni introducendo ambedue i poli nell'orlo; ma a 4 linee circa nell'interno dell'orlo, la calamita non fece più alcuna rivoluzione, ma soltanto delle semplici oscillazioni. Non così però ad otto linee dall'orlo, dove la calamita mutò direzione prendendo quella del disco. Sembra dunque che sul piano metallico vi sia una progressione decrescente di forze, le quali diminuiscono fino ad un certo punto, oltre il quale

se ne producono altre ad esse opposte in contrario senso. Dico sul piano metallico sia che dal medesimo voglia supporsi emergere l'influenza magnetica, sia che dalla calamita questa si parta, ed al piano comunicasi.

Esp. 11. In fine per esaminare fino a qual segno con i mezzi ch'erano in mia balìa si potesse spingere l'influenza suddetta nel movimento della calamita, adoperai una grossa calamita minerale armata di 13 libbre di peso capace di sostenere in forza più di 60 libbre, e collocata la medesima sulla macchina di rotazione con i poli verticali volli esaminare la sua influenza sul piano di rotazione non armato di metallo, e non osservai movimento di sorta alcuna. Aggiunsi in seguito alla macchina successivamente i dischi di rame, di zinco, e di stagno, movendo dolcemente la macchina, e nell' istante la calamita cominciò la sua rivoluzione nel senso dei dischi, e dando alla rotazione un moto retrogrado, dopo qualche tempo necessario a vincere la forza d'inerzia del moto ricevuto, poco a poco passò al riposo e quindi al moto secondo la nuova direzione data ai dischi. Ancora in questa circostanza si è notato l' influenza del rame essere maggiore di quella dello zinco, e questa maggiore di quella dello stagno.

Prima di passar oltre sia permesso di trattenermi un poco sopra questa esperienza. Dai metodi tenuti da Coulomb per conoscere la intensità magnetica dei vari punti di un ago calamitato si stabilisce da molti Fisici, che lo sviluppamento del magnetismo sia sen-

sibilmente eguale nelle due metà dell' ago, decrescendo rapidamente dall' estremità al centro, e formando due curve logaritmiche, delle quali le ordinate prese sulle ascisse dell' asse dell' ago magnetico sono minime al centro e massime all' estremità. Ammessa questa ingegnosa teoria per ispiegare la distribuzione del magnetismo in un ago, o verga magnetica, si domanda ora come spiegare, ovvero come la medesima applicar si possa al fenomeno in cui un ago, o verga o più singolarmente ad una calamita a forma di ferro di cavallo prendono un massimo moto di rotazione se vengono collocati a piccola distanza dal centro del piano metallico, allora che questo fa le sue evoluzioni; e collocato successivamente a varie distanze dal centro il moto divenire sempre meno rapido, quindi giunto ad un dato punto del raggio perdere il moto di rotazione, e riacquistare il detto moto all' estremità del raggio in un senso contrario. Ora sia che la calamita influisca sul piano metallico, o questo sopra di quella, egli è certo che nel fenomeno di cui trattasi la causa agisce in un senso inverso a quello stabilito da Coulomb. Laonde per ciò che riguarda il centro del disco la curva logaritmica dovrebbe avere le massime ordinate al centro, e le minime verso la periferia del disco. Ma poichè l' esperienza dimostra esservi all' estremità del disco una inversione di forze alla quale non si giunge che per una diminuzione di quelle che si appalesano nel centro, parrebbe più analogo al nostro fenomeno il pensiero acconcio ad esprimere graficamente la distribu-

zione del fluido magnetico nella rotazione, d'immaginare una logaritmica con le massime ordinate nel centro, avendo le minime verso l'estremità del raggio in un punto dove prende origine con una inflessione una nuova logaritmica. Quelli che applicare volessero a questo fenomeno la teoria dei massimi, e minimi troverebbero nel calcolo differenziale di Eulero singolarmente un elegante argomento di fisica applicata. Del resto questo punto d'inflessione, essendo per mio avviso importante, fu più volte con replicate esperienze determinato non solo con un ago magnetico orizzontale, e con una calamita a forma di ferro di cavallo; ma con calamite di diverso peso, e forma, ponendole nel tempo stesso alla medesima distanza dal piano, e dal centro del disco. In ogni variazione da me fatta ho sempre osservato che sul disco di rame di 6 pollici di diametro una verga magnetica di qualunque forma, o due calamite di forma diversa poste orizzontalmente a circa 5 pollici distanti dal centro, non hanno preso alcun moto circolare, ma si sono limitate a brevi oscillazioni. Accostate però oltre questo limite al centro hanno preso un moto di rotazione nel senso del disco sempre più pronto, e vigoroso quanto più a quello si approssimavano; ed avvicinate all'orlo del disco prendevano un moto in senso contrario, e meno energico, che il moto centrale. Riflettendo quindi, che in natura il moto dei corpi non passa dal massimo al minimo, e da questo a quello in direzione opposta alla prima: e considerando, che nel fenomeno di cui trattasi non

altra variazione accade se non quella della posizione dell' ago rapporto alla superficie del disco, sembra che possa congetturarsi che la causa risieda nel piano metallico, e non nella verga magnetica, e che il disco col suo moto di rotazione vicino ad un corpo magnetico prenda due specie opposte d' influenza secondo la posizione del detto corpo. Le ulteriori esperienze dei dotti Fisici spero che un giorno non più ci obbligheranno a far uso del sempre debole presidio delle congetture.

Pensando, che in un ago magnetico, ed in una verga rettilinea, o curvilinea si spande in un singolar modo il fluido magnetico, come può osservarsi spargendo della finissima limatura di ferro sopra una lastra di vetro coperta di carta sotto la quale sia situata la calamita, nel fare l'esperienze volli avere sensibilmente presenti le precise forme che prende il fluido nella sua effusione, e col suddetto già noto metodo ottenni le Fig. 1, 2, 3, dalle quali vedesi chiaramente che il fluido nei due poli forma due punti di emissione, la quale si palesa ancora ad un terzo della sua lunghezza da una parte, e dall'altra, oltre il quale si formano dei raggi curvilinei che vanno a raccogliersi al centro dell' asse dell' ago, o della verga magnetica. Nella calamita a forma di ferro di cavallo Fig. 4 il fluido prende una diversa direzione nella sua emissione. Lateralmente i raggi sono retti, e poco o punto inclinati; ma tanto all'estremità dei poli, che all' apice della curvatura i raggi suddetti sono convergenti, e formano degli archi respettiva-

mente simmetrici, che sortono dai poli di diverso nome. Con queste immagini sott'occhio replicai l'esperienza con la calamita curvilinea collocandola sospesa a due linee di distanza dal centro di un disco di rame con la sola differenza che i poli erano chiusi da un piccolo prisma di ferro dolce. Dato il moto di rotazione la verga magnetica prese tosto la stessa direzione sebbene con un poco più di lentezza, ed a $\frac{5}{6}$ dal centro egualmente prese il moto in senso opposto; ma soltanto dopo molti impulsi di rotazione interrotta. Per conoscere la cagione di questa differenza di moto nello stesso fluido ho voluto prendere la forma del medesimo col solito modo della polvere di ferro, e viddi Fig. 5 che quando i poli sono chiusi dal contatto del ferro dolce gli archi polari sono assai più ristretti, e molto minore l' effusione del fluido, come già doveva supporsi, e così restai convinto, che l'effetto era alla causa proporzionale.

In tutti gli esperimenti di questa specie ho sempre chiaramente distinto che l'influenza magnetica del piano metallico si manifesta sensibilmente più debole all'estremità del medesimo, che al centro, ed in tale occasione mi sono ricordato della seguente esperienza di Scoresby. Prese questo dotto fisico un filo di ferro intagliato in cinque parti, e dopo una forte magnetizzazione a saturità lo divise ne' suoi cinque frammenti ed osservò che i frammenti più distanti dal centro del filo accostati ad un ago di bussola avevano una forza magnetica maggiore. Bisogna dunque opinare, che la polarità della calamita si manifesti all'estremità

dell'ago magnetico allora che gli elementi magnetici sono uniti, e si dissimuli nel centro, e che sia accumulata nel centro e che venga chiamata all'estremità alla presenza o vicinanza di una calamita, o di altra sostanza. Nel nostro caso però la forza centrale si mostra permanente sotto la influenza del moto di rotazione del disco metallico, che però converrebbe forse sospettare, che nel moto di rotazione si faccia o nel disco, o nella calamita una inversione del fluido magnetico, e questa sia di tal natura da produrre nel disco, o nella calamita tali disposizioni nel fluido stesso, che siano capaci da dare all'ago un moto di rotazione contrario, ed opposto a quello che si osserva all'estremità del raggio. In un'altra Memoria proporrò qualche congettura sopra questo tanto vero quanto oscuro fenomeno.

Fino ad ora tutti gli esperimenti furono tentati con la concorrenza di due poli della calamita in riposo posti sopra un piano metallico in movimento. L'ordine analitico propostomi vuole ora che osserviamo quei fenomeni che si presentano nel caso che un polo solo si mette in rapporto col movimento del disco.

Esp. 12. Presa dunque una verga magnetica del peso di 2 once, e lunga 5 pollici, e sospesa a due sottilissimi fili di seta cruda fu collocata col polo Nord nel centro del disco di rame alla distanza di circa due linee. Col moto di rotazione del piano metallico si osservò, 1.° che nel centro la detta verga non fece che delle ampie oscillazioni, e mai, o quasi mai giunse a fare una intiera rivoluzione, e questa ancora

non senza ripetuti intervalli di moto: 2.° che diversamente ciò avviene se si porta la verga alla metà del raggio. In questa situazione prende un moto circolare con somma facilità nel senso della rivoluzione del disco. Lo stesso è accaduto se al disco di rame si è sostituito quello di zinco, o di stagno; e se si è rovesciata la verga, ponendo il polo Sud in rapporto col movimento del piano metallico. Quello che si è trovato singolare in questo esperimento è stato una grande difficoltà per avere una intiera rivoluzione nel centro del piano metallico, una somma facilità alla metà del raggio del disco, ed ancora una minore difficoltà che nel centro alla periferia del medesimo, mentre in ciascuna di queste posizioni il moto della verga perpendicolare si è sempre mostrata essere nel senso di quella del disco lo che non si è ottenuto nè colla posizione orizzontale, nè colla verticale diretta con i due poli sopra i diversi punti del piano metallico in movimento.

Avanti di passare ad ulteriori osservazioni ho voluto indagare più da vicino per quanto fusse possibile di qual natura sia la forza che comunica alla sospesa calamita il movimento di rotazione. In generale la vicinanza di un corpo all' ago calamitato non è favorevole all' esatta deviazione polare del medesimo. Vi è bensì una differenza, come già si è osservato, fra l' azione che hanno i solidi, e specialmente metallici, e quella dei fluidi. Il nickel, il cobalto, il rame, lo zinco, e lo stagno sono i metalli, i quali dopo il ferro hanno una sensibile azione sulle

oscillazioni sull' ago magnetico. Il ferro influisce ad una distanza incomparabilmente maggiore. Nei viaggi marittimi a grandi latitudini fu osservato costantemente, che il ferro dei cannoni, delle ancore, e dei chiodi delle navi fa deviare da 20° fino a 40° l' ago della bussola. Già colla esperienza 9 non oscuramente si era osservata la forza di ripulsione prodotta dai metalli portati a piccola distanza dall' ago, ora restava a vedersi quella che spiega il metallo in movimento, la quale credèsi da alcuni diversa da quella dei metalli in riposo. Mi proposi a tale effetto di adoperare come altri già fecero la bilancia idrostatica, onde non solamente scoprire l' indole della causa, ma di più, se fusse possibile misurare i gradi della sua forza.

Esp. 13. Sospesi a questo fine al disotto di un bacino della bilancia idrostatica una verga magnetica di due once raccomandata a fili sottilissimi di seta cruda, e diretta al centro del disco di rame alla distanza di una linea avendo il polo Nord nella parte inferiore, essendo la bilancia in perfetto equilibrio, ed il suo indice nel mezzo dell' arco, ho dato il moto di rotazione al disco, e tosto la bilancia ha manifestato segno di oscillazione, preponderando con maggiori archi dalla parte opposta al disco. Sebbene questa esperienza del Sig. Aragò l' abbia trovata accennata nei giornali periodici di scienze, pure ho voluto verificarla tanto per confermare il fatto della Esp.ª 9, come ancora per vie più convincermi del valore di quelle eccezioni che alcuni osarono di fare alle scoperte di quell' insigne fisico. Debbo però no-

tare, che siccome nel centro l'azione del rame sulla verga magnetica perpendicolare è assai minore di quella della metà del raggio, così l'effetto della ripulsione è assai più sensibile in questa posizione, che in quella. Per imitare questo fenomeno ottenuto con la rotazione ho accostato a conveniente distanza alla verga sospesa un'altra verga magnetica, ed ho potuto osservare col polo dello stesso nome i medesimi effetti di ripulsione, e col polo del nome diverso quelli di attrazione sopra l'equilibrio della bilancia.

Esp. 14. Ho in seguito sostituito alla verga magnetica rettilinea una curvilinea a poli vicini; e questa non ha prodotto che lo stesso moto nella bilancia; quantunque nel centro abbia preso un moto velocissimo di rotazione, come ancora nella metà del raggio nel senso della rivoluzione del disco. Vedesi da questa esperienza per l'eguaglianza dell'effetto tanto nel caso di un solo polo, che di due esposti alla rotazione del piano metallico, che l'azione magnetica nel secondo caso venga in qualche modo neutralizzata per la vicinanza dei medesimi. Essendosi osservata piccola l'oscillazione della bilancia si è voluto esaminare il suo moto ripetendo l'esperimento con aver prima chiuso i due poli con un prisma di ferro dolce, e l'oscillazione della bilancia si è resa quasi insensibile, sebbene la calamita sospesa facesse le medesime rivoluzioni di prima, ma però con maggiore lentezza.

Considerando questo esperimento della bilancia idrostatica colla calamita curvilinea come un fenomeno pu-

ramente meccanico osservasi che mentre un sistema di corpi è in equilibrio, questo si conserva quantunque uno di essi al sistema legato ha un moto suo proprio di rotazione attorno al suo asse. I geometri, ed i meccanici potranno rilevare dal medesimo qualche rapporto col sistema generale dell'Universo.

Son persuaso per alcuni tentativi da me fatti con la bilancia di torsione di Coulomb sopra il moto di rotazione di un disco di rame, avendo applicato al filo metallico di torsione un ago calamitato, che si potrebbe calcolare il valore della influenza magnetica di un metallo in movimento. Ma non avendo pronti i necessari mezzi per eseguire le analoghe esperienze, mi sono contentato di alcune preliminari osservazioni, ed ho rilevato che non solamente gli angoli di deviazione, e per conseguenza la forza di torsione era proporzionale al numero delle evoluzioni del piano, ma eziandio alla velocità del suo moto. Dal che non sarà difficile dedurre il valore della influenza risultante dal movimento, di tradurlo in numeri e determinate quantità, anzi ridurlo in formule simili a quelle della meccanica; giacchè come opportunamente riflette il celebre fisico Biot, tutte le considerazioni di meccanica con le quali si calcola l'equilibrio dei corpi sottoposti alla gravità si possono egualmente applicare ai corpi magnetici, facendo soltanto attenzione che questi sono corpi gravi, e magnetici nel tempo stesso..

Finalmente prima di abbandonare ogni ricerca sugli effetti della rotazione di un piano metallico so-

pra di un ago o verga magnetica in riposo ho voluto indagare, posta una calamita rettilinea o curva fissa a piccola distanza da un disco di rame, se col moto del medesimo si avesse qualche segno sensibile di movimento polare.

Esp. 15. A questo fine a poche linee del piano metallico ho collocato prima una calamita curvilinea, e poi una verga rettilinea magnetica sulle quali avendo posto un vetro coperto di carta, ho sparso sopra di questa della finissima limatura di ferro, con che si sono formate sulla carta le analoghe forme. E siccome in tal posizione si osserva, che col movimento dei poli producesi un moto corrispondente nella limatura, per cui la figura primiera muta di forma, così sperava, che col moto del disco se si otteneva un movimento polare, doveva il medesimo palesarsi nel moto della limatura, e nella variazione della figura. Posto in moto il disco con differenti gradi di velocità non ho potuto osservare moto alcuno nelle molecole del ferro, e per conseguenza la forma, ed i raggi rappresentanti l'efflusso magnetico sono restati immobili tanto con una, che con l'altra calamita. Laonde sembra potersi stabilire che l'influenza metallica sull'ago magnetico non nasce dal movimento del fluido procurato dalla rotazione di un piano metallico. Questa esperienza è diretta all'istruzione di quello che volesse immaginare una meccanica, o idrodinamica ipotesi per ispiegare i fenomeni del magnetismo in movimento, e giova a convalidare l'opinione di quelli che per la spiegazione dei fatti ammettono

una semplice influenza senza il soccorso di alcuna meccanica azione.

Veduta la influenza di un piano metallico in moto sopra un corpo magnetico in riposo, passiamo ora ad esaminare gli effetti che si producono dal corpo magnetico in moto sopra un corpo non magnetico in riposo. Tolto il piano metallico dalla macchina di rotazione in suo luogo vi ho sostituito una calamita curvilinea, della forza di sostenere 10 libbre di peso, e bene armata di lastra di ottone, e sopra di questa si sono fatte le seguenti esperienze, ed interessanti osservazioni.

Esp. 16. Primieramente si è sospeso ad un filo sottile di seta cruda un disco di rame di 1 libbra di peso e 6 pollici di diametro alla distanza di 4 linee dalla calamita. Essendo il disco in riposo, e dato il moto di rotazione alla calamita, quello ha preso il moto diretto, e retrogrado di questa, ed il piano metallico ha esibito i fenomeni medesimi che l'ago in riposo palesò col moto del disco nelle antecedenti esperienze.

Volendo quindi passare all'esperimento sopra altri corpi ho voluto esaminare se i medesimi avessero alcuna molecola di ferro, capace di produrre qualche sensibile effetto nei fenomeni. A tale effetto ho voluto provarli col metodo suggerito da Hauy per le pietre preziose per mezzo del doppio magnetismo deviando un ago magnetico fino a 90° con una calamita dal meridiano magnetico, ed accostando successivamente i diversi corpi da sottoporsi all'esperienza alla

estremità dell'ago. Egli è certo che se questi avevano qualche molecola di ferro nascosto nella loro massa avrebbero certamente fatto deviare maggiormente l'ago, inducendo in esso una rivoluzione completa. Assicurato che nessun corpo aveva prodotto il più piccolo effetto sull'ago, e che per ciò considerar si potevano come privi di ogni molecola di ferro, passai all'esperienza dei metalli, del vetro, dei corpi resinosi, e dei legni di differenti specie ridotti tutti a cilindri di sei o nove pollici di lunghezza, e dei seguenti pesi.

NOME DELLE SOSTANZE	PESO			LUNGHEZZA	
	On.	Den.	Grani	Pol.	Lin.
Cilindro di Vetro	0	13	11,84	7	2
Tubo di Vetro	0	5	7,44	7	0
Verga di Ceralacca	0	19	9,52	6	5
Cilindro di Ferro	0	21	0,0	9	1
di Acciajo	1	0	0,0	9	1
di Rame	1	2	0,0	9	1
di Zinco	0	19	0,0	9	1
di Ottone	1	0	0,0	9	1
di Argento	1	6	0,0	9	1
di Castagno	0	2	14,70	6	0
di Acajou	0	1	10,98	6	0
di Ulivo	0	1	2,84	6	0
di Fugio	0	1	18,24	6	0
di Busso	0	2	12,72	6	0
di Pioppo	0	1	3,44	6	0
di Abete	0	1	8,48	6	0

Esp. 17. Siccome alcuni dei cilindri sono di leggerissimo peso, così per evitare ogni dubbio sul moto dell'aria prodotto dal movimento della calamita, ho raddoppiato l'esperimento, ponendo i cilindri a nudo sulla calamita, e poi interponendo una carta, ed in questo caso i cilindri si trovavano distanti cinque linee dalla calamita. Ecco quali sono state le osservazioni fatte in questo esperimento.

In generale i cilindri di qualunque sostanza si fussero tanto con la carta interposta, che senza di essa hanno con prontezza preso il moto di rotazione al muoversi della calamita, colla sola differenza di un poco di lentezza allora che vi era la carta interposta, e ciò tanto per questa interposizione, che per la maggiore distanza dei cilindri dalla calamita. Per conservare la posizione orizzontale dei cilindri di acciajo, e di ferro furono essi collocati alla distanza di 13 linee.

Tutti i cilindri nessuno eccettuato, posti nel centro della sottoposta calamita col moto di rotazione di questa presero un moto circolare rapido nel senso medesimo della calamita, e ciò ancora nella metà, ed alla estremità del raggio del piano circolare su cui era fissata la calamita, osservandosi soltanto in alcuni cilindri, singolarmente in quelli che avevano una maggior massa sotto lo stesso volume, una qualche lentezza nell'ultima accennata posizione.

Allora che i cilindri erano in piena, e veloce rivoluzione circolare nel senso della calamita, dando a questa un moto retrogrado, hanno essi per la forza

d' inerzia proseguito il loro moto, e specialmente quelli dotati di maggior massa; ma ben tosto questo moto si è rallentato, e dopo un istante di quiete hanno preso il moto retrogrado nella nuova direzione della calamita.

La forza di ripulsione della calamita si palesa sensibilmente in questo esperimento; poichè nella rotazione si osserva, che essendo in rivoluzione il cilindro, e movendo dolcemente la calamita, all' avvicinare alla distanza ancora di 40° i poli magnetici all' estremità del cilindro in moto, questo viene spinto innanzi come da un soffio di vento, accelerando il suo moto. Questo fenomeno è tanto più sensibile quanto il cilindro è meno pesante.

Esp. 18. Chiusi i poli della calamita curvilinea con un prisma di ferro dolce, e reso così meno copioso l' efflusso magnetico polare, come vedesi nella figura 6, i fenomeni sono stati i medesimi, e soltanto meno energici. Alcuni fisici avendo adoperato una calamita rettilinea in vece della curvilinea hanno scritto, che appena dava segno di moto una verga metallica, e singolarmente di rame posta sopra di essa, ed esposta al suo moto. Ho voluto verificare l' esperimento, supponendo, che le mie osservazioni a questo fatto opposte dipendessero dalla posizione dei poli della calamita curvilinea ben diversa dalla rettilinea.

Esp. 19. A questo effetto ho fissato sulla macchina di rotazione due coppie di verghe magnetiche rettilinee con i poli di diverso nome alle due estre-

mità separate da un prisma di legno; ed alla distanza di 4 linee ho sospeso nel centro della calamita un cilindro di rame. Dato il moto alla macchina, il cilindro ha subito preso il suo intiero moto di circolazione nel senso delle verghe magnetiche, ed ha col moto retrogrado della calamita preso il nuovo moto questa rallentando prima la ricevuta impressione, come già sopra si è esposto.

Esp. 20. Ho in seguito variato la disposizione dei poli, collocando quelli dello stesso nome alle due estremità, ed il fenomeno si è presentato lo stesso, e di più si sono sensibilmente manifestati gl'impulsi della forza magnetica all' estremità del cilindro alla distanza di un pollice per modo, che ho potuto conservare con successivi impulsi la circolazione del cilindro, interrompendo il moto di rotazione della calamita.

Quello che ho eseguito sopra il cilindro di rame si è verificato sopra gli altri cilindri metallici, di vetro, e di legno, e confesso che non senza maraviglia ho osservato la facilità, e prontezza di quei fenomeni stessi, i quali ad altri si sono mostrati a mala pena sensibili.

Dal complesso di tutti i fatti esposti in questa memoria, se mal non mi appongo, sembra che siasi resa meno oscura la causa del fenomeno del magnetismo in moto, sebbene ancora molto vi resta a fare per giungere a quella teoria, di cui non darò che dei cenni nella seguente Memoria.

MEMORIA III.

Non ostante i rapidi progressi fatti nelle scienze bisogna convenire, che la cognizione delle cause fisiche dei naturali fenomeni non si è avanzata con quella felice progressione con la quale il loro numero ogni giorno con nuove esperienze si aumenta; per lo che in qualunque ramo di esse una doviziosa copia di nuove cose c'invita, non già a formar sistemi; ma bensì a dare un ordine teoretico alle scoperte più avverate e ciò per agevolare il sentiere a farne delle nuove. Già dopo quelle di Malus, di Aragò, e di Biot per ciò che appartiene alla luce si possiede una bene ordinata classe di verità prima ignote, e lo stesso dir si può per opera di altri illustri fisici ancora della elettricità, e dei rapporti che questi due fluidi imponderabili hanno col calorico. Da che però Oerteed aprì al magnetismo un nuovo sentiero quasi da ogni angolo della dotta Europa si produssero delle sperienze, e con esse dei nuovi fatti, ed il magnetismo dalla Dinamica fino alla Chimica fu introdotto a far parte di quelle scienze dalle quali sembra prima fusse affatto escluso. Ma sia per la natura del fluido magnetico, e per un certo singolar modo con cui trovasi libero sparso nell' Universo, sia per la stessa natura dei fenomeni del tutto straordinari, e nuovi, sia per una certa difficoltà di coordinarli nella oscurità in cui siamo della sua origine e dei suoi rapporti con altri fluidi della medesima natura; egli è certo che si è ben lontani dal poter formare una teoria

capace a condurci con sicurezza nel labirinto delle verità che ogni giorno si offrono dal fisico esperimento. Laonde ottimo consiglio sarà sempre quello nello stato attuale delle nostre cognizioni, anzi che cercare la causa, d'inoltrare analiticamente il passo da un noto effetto alla ricerca di un altro; e se per avventura nell'arduo cammino qualche analogica fiaccola un nuovo sentiero ne mostra, segnare la stazione del viaggio, onde con minore incertezza si possa tentare, ed oltre ancora progredire.

Per quanto da me si sapeva e poteva, spero di avere nelle precedenti Memorie sodisfatto alla prima parte di quel metodo, che a me stesso prescrissi, ed ora nel dar compimento all'altra protestarmi devo che non intendo di sciogliere tutti i quesiti che si potrebbero fare sopra i fatti esposti, nè rispondere a tutte le obbiezioni, che si potrebbero opporre alle mie congetture, ovvero dubbj che sarò per proporre. Troppo ancora vi resta a scuoprire per formare una qualche teoria sul magnetismo in movimento, ed assai contento, e pago sarei se con i miei stessi errori avessi in qualche maniera contribuito ai progressi per giungere allo scopo desiderato.

E per dare incominciamento alle mie congetture io considero un ago magnetico in riposo sopra un disco metallico, o sopra una qualunque altra sostanza fluida, o solida, come se fusse posto a nuotare sull'acqua collocato sopra un pezzo di sughero. In ambedue le posizioni egli prende la direzione verso il polo della latitudine del luogo senza muoversi con moto di tra-

slazione verso l'uno, o l'altro polo, dovendo necessariamente restare in questo stato d'immobilità; poichè la differenza, che sopra di lui agiscono si può considerare come nulla, essendo le medesime per rapporto all' ago magnetico situate sul nostro globo ad una distanza infinita. Che però per qualunque maniera da questo stato di riposo l'ago si devia dalla sua polare direzione, egli ritorna alla medesima dopo alcune oscillazioni attorno al suo centro senza trasferirsi altrove. Altrimenti però queste oscillazioni, o nelle loro ampiezze, o nel loro numero si presentano, se lontano è l'ago dai corpi, o se vicinissimo; altrimenti se a poca distanza i corpi si muovono, essendo egli in riposo, diversamente se il corpo è in riposo, e l'ago in moto. Le oscillazioni sono di una minore ampiezza; vario il numero di esse secondo le diverse sostanze, ma sempre più piccolo; l'ago da se medesimo senza l'azione meccanica, o di altra calamita prende un moto di rotazione più o meno veloce in sensi diversi secondo la varia sua posizione; ed i corpi lasciano il loro riposo al muoversi soltanto della verga magnetica. E poichè nulla di simile si osserva dove l'ago, o verga magnetica non hanno luogo, possiamo ragionevolmente congetturare, che questi effetti nascono unicamente dal magnetismo, come effetti della elettricità diconsi i moti che con le macchine elettriche, con i contatti di differenti sostanze, o coll'avvicinamento a piccola distanza dei corpi accennati da diversa elettricità si producono. Ma se nascono dal magnetismo tali fenomeni, sono poi essi

dovuti unicamente al corpo magnetico, o alle sostanze vicine, o pure a queste, ed a quello nel tempo stesso? È poi certo che il rame, lo stagno, lo zinco, ed altre sostanze siano suscettibili di magnetismo come il ferro, il cobalto, ed il nickel? Con qual sicurezza si potrà affermare che tutte le sostanze adoperate nelle oscillazioni, e nella rotazione dell' ago siano affatto prive di qualunque molecola di metallo magnetico? Non abbiamo forse dall' esperienze del Sig. Biot, che piccole molecole di ossido di ferro combinate con altre sostanze bastano a dar segni sensibilissimi di magnetismo? Finalmente con lo stesso Sig. Biot si potrà domandare, se l' azione magnetica prodotta con i piccoli aghi di diversa sostanza non magnetica, dei quali fece uso Coulomb, nel fenoméno delle oscillazioni, e della rotazione sopra i solidi ed i fluidi potrà dipendere non già dalla forza magnetica, ma bensì da altra a noi ignota?

Ragionando con quelle idee, che dall'attuale stato delle cognizioni nostre ci vengono somministrate, e tenendo sempre un lodevole mezzo fra lo scetticismo, e lo spirito di sistema, confesso, che quanto sono inclinato ad ammettere nei nostri fenomeni effetti puramente magnetici, altrettanto ho una invincibile ripugnanza a cedere ai ragionamenti vaghi sopra cause occulte, e possibili. Sia pure nei possibili, che altra cagione non magnetica produca gli effetti che ora noi consideriamo come magnetici. Allora quando però sarà dalla natura quella svelata o per lo mezzo della esperienza o per un fortunato azzardo noi soltanto

ne converremo, ed in tale circostanza non potrà alcun Fisico ricusarsi di ammettere come certo quello che ora teme di ricevere come possibile, ed ignoto.

Frattanto primieramente si conviene non esservi alcun dubbio, che bastano alcune molecole di ferro ancora ossidate, o altre sostanze suscettibili di magnetismo per manifestare in una qualunque sostanza le proprietà della calamità; anzi dietro le osservazioni di Gay-Lussac ammettiamo, che poche molecole di ferro puro combinate chimicamente col carbone, col fosforo, coll'arsenico, e con lo stagno rendono capace il ferro a conservare il magnetismo. D'altronde non s'ignora che ancora sul cobalto, ed il nickel si avevano i medesimi dubbi di combinazione col ferro, e che questi due metalli non sono stati collocati nella categoria dei corpi suscettibili di magnetismo se non dopo avere usato i mezzi chimici i più esatti, e capaci da togliere ogni sospetto della presenza del ferro. Vi è dunque ogni probabilità per credere, che oltre il ferro, il cobalto, ed il nickel altre sostanze ancora vi siano capaci di magnetismo, sebbene in un grado inferiore, sia per comunicazione, sia per eccitamento della forza coercitiva degli elementi magnetici. E non sembra ripugnante, che come si ammettono dai Fisici le varietà di capacità, di tenacità, di conducibilità nelle diverse sostanze per rapporto al fluido elettrico, ed al calorico, così si ammettano simili gradi di variazioni riguardo al fluido magnetico.

Sarebbe poi troppo anticipare le idee sopra le cognizioni che abbiamo, e sulle sperienze fino ad

ora eseguite l'asserire positivamente, che i fenomeni delle oscillazioni, e della rotazione si debbano unicamente al magnetismo dell'ago, o della verga magnetica, ovvero ad una reciproca azione fra i medesimi ed i corpi non magnetici. Giudicando dagli effetti, egli è certo che ad una piccola distanza del rame, per esempio, l'ago modifica le ampiezze delle sue oscillazioni, e che il medesimo abbandona il suo riposo per seguire il moto del rame; lo che non fa ad una distanza maggiore; ed è parimente certo che queste modificazioni dell'ago non sono le medesime per tutte le sostanze. La influenza de' vari corpi è evidente tanto nella varietà di azione, che nella diversità della loro natura, e non sarebbe proporre un paradosso per ispiegare una tale influenza il supporre una eccitabilità al magnetismo preesistente nei corpi alla presenza e vicinanza di un ago, o verga magnetica. In tal caso una reciproca azione facilmente spiegherebbe gli effetti, che i fenomeni del magnetismo in movimento ci presentano.

Non si può dimostrare, è vero, direttamente che il rame, lo zinco, e lo stagno siano suscettibili di magnetismo come il ferro, il cobalto, ed il nickel; poichè non si può ottenere una verga di questi metalli, come una verga magnetica di acciajo; ma ciò non basta per negare tanto al rame, che alle altre sostanze una qualunque suscettibilità magnetica. Per ciò fare converrebbe dimostrare che fuori che nel ferro, nel cobalto, e nel nickel, in ogni altra sostanza ripugni la combinazione loro col fluido magnetico, lo

che non solo non è dimostrato, ma sarà difficilissimo a dimostrarsi, trattandosi di un fluido imponderabile come il calorico, il di cui grado zero assoluto nei corpi non è stato ancora dall'esperienza assegnato, nè sarà forse assegnabile. Inoltre bisognerebbe far palese con i fatti, che il magnetismo abbia un egual modo di esistere nei corpi i quali non concepissero che una suscettibilità permanente, e non temporaria, e transitoria; la quale potrebbe peraltro ammettersi senza ripugnanza alcuna, e tanto basterebbe per istabilire la suddetta influenza, e suscettibilità.

Finalmente lo scettico appello ad altra forza non magnetica passa ogni limite di un filosofico ragionare, o più non vi sarebbe un fisico criterio ogni qual volta si volesse prestata al medesimo una seria attenzione. Molte in vero sono le forze in natura che producono il moto; ma quelle che si palesano a distanze sensibili, e grandi tutte si riportano alle forze meccaniche. Di tal natura non sono le forze chimiche le forze di rifrazioni, e capillari ridotte dal sempre celebre Laplace ad una sola classe in cui le leggi di attrazione non sono sensibili, che a distanze insensibili; ma lo sono bensì le forze elettriche, e magnetiche. Ora non può esservi certamente alcuno, che queste due ben distinte specie di forze confonda, quantunque in moltissimi fenomeni l'elettricità, ed il magnetismo per modo fino ad ora a noi ignoto si combinano per produrre il movimento, come lo dimostrano l'esperienze elettro-dinamiche, ed elettro-magnetiche. Ancora il calorico grandemente influisce

sulle variazioni, e movimenti dell' ago magnetico, come lo fanno vedere le recenti esperienze, ed osservazioni termo-magnetiche di Seebeck, e Yelin; ma si potrà per questo confondere la forza propria, che possiede il calorico sopra tutta la materia con quella che presiede ai movimenti dei corpi puramente magnetici? sebbene voglia tradursi come elementare la distinzione fra la forza eccitante, e la produttrice per comunicazione il moto; pure conviene qui ricordarla; poichè la medesima potrà essere molto acconcia allo sviluppamento di alcune congetture, che far si possono in avvenire. Il calorico, e la elettricità, che non osiamo ancora col fluido magnetico confondere, lo eccitano nei corpi sia con le loro correnti da polo a polo della Pila voltaica, sia con applicare il diaccio, o il fuoco ai metalli in varie maniere combinati; e perchè non potrà ciò fare lo stesso fluido magnetico di una calamita sopra altri corpi non magnetici? Da queste poche riflessioni pare che si possa dedurre non essere necessario il ricorrere ad una forza ignota nel momento che una forza puramente magnetica può prestarsi alla spiegazione del movimento, che si manifesta nelle oscillazioni, e nella rotazione.

E qui è dove mi viene in acconcio l'esporre un dubbio pel quale fui indotto a fare una esperienza comparativa sopra una supposta ipotesi presa dalle leggi idrodinamiche dei fluidi. Avendo già letto, che un dotto fisico aveva come per incidenza indicato, che una forza ignota poteva produrre i movimenti magnetici, ed essendo persuaso dai fatti, che l'elet-

tricità ed il calorico non potevano essere che le cause rimote, ed eccitanti il magnetismo, pensai che alcuno poteva una causa puramente idrodinamica proporre per la spiegazione di quelli. Imperocchè a ben considerare la forma, che prende il fluido magnetico nel sortire dai poli, quale si mostra nelle figure annesse a queste Memorie, vedesi che dai poli sortono come due correnti, le quali si estendono ad uno, o due pollici di distanza, secondo la grandezza e vigore delle verghe magnetiche, e singolarmente nelle calamite a foggia di ferro di cavallo, e queste medesime reciprocamente convergono da un polo all'altro. Ora ogniun sa che se fra due correnti convergenti, e perenni un corpo leggiero s'immerge, questo bisogna necessariamente che prenda un moto vorticoso, e di rotazione. Per lo che potrebbe immaginarsi, che una calamita, e quella a forma di ferro di cavallo singolarmente, prende il moto di rotazione allora, che viene a piccola distanza collocata da un piano metallico in moto, e ciò in virtù delle correnti polari suddette, che sortono dal corpo magnetico. Tanto avviene ad un naviglio in alcuni punti fra Scilla, e Cariddi, e tanto si avvera nei gorghi dei torrenti, o dei fiumi. Dietro queste idrodinamiche idee sospesi una forte calamita a piccola distanza da un piano di legno, quale era la base della macchina di rotazione, e col moto di essa non ottenni alcun movimento nella sospesa calamita, il quale subito si produsse dal momento che la macchina fu armata di un disco di rame di minor massa del corpo magne-

tico; e con questo esperimento restai sempre più convinto, che nel solo magnetismo rintracciar si dovesse la causa del fenomeno.

Finalmente prima di abbandonare l'argomento di cui particolarmente ora si tratta giova riflettere, che per affermare essere i movimenti un effetto soltanto dovuto al magnetismo non è necessario che i fenomeni magnetici siano prodotti da un fluido che possiede in tutti i corpi la medesima intensità; poichè non vi è ragione alcuna plausibile perchè mancando la stessa intensità della causa si debba negare la identicità della medesima per la sola diversità di forza negli effetti. Che questa intensità sia realmente diversa lo dimostra il numero delle oscillazioni dal quale secondo la nota legge del suo quadrato quella si misura. Laonde è chiaro che dalla varia forza dell'effetto si può giudicare della intensità della causa, ma giammai della diversa identicità della sua natura. Inoltre fa duopo ancora osservare con tutti i più dotti fisici, che nei corpi, tanto elettrici che magnetici vi è una forza coercitiva, la quale in alcuni è fortissima, in altri meno energica, ed in altri debolissima e che i limiti di queste forze s' ignorano, come quelli di tutte le altre forze dei fluidi imponderabili del sistema molecolare. Ora chi non vede i rapporti di questa forza con la diversa intensità magnetica dei corpi? Possiamo dunque affermare che la intensità magnetica può esser varia senza che il fluido nei corpi sia di natura diversa. Stabilito, per quanto a me pare, con qualche certezza, che tanto il feno-

meno delle oscillazioni, che quello della rotazione sia un effetto unicamente al magnetismo dovuto, naturalmente viene l'animo condotto ad indagare se questo fluido sia quello ch' emerge dal corpo magnetico, ovvero dal corpo non magnetico, o sì vero da quello, che sorte da ambedue nel medesimo tempo. Essendo questa ricerca la parte più difficile del Problema del magnetismo in moto, sono costretto a trattarla con la massima cautela per non lasciarmi sorprendere da uno spirito di sistema, o da qualunque ipotesi. Se qualche congettura verrà proposta, questa non sarà che il risultamento dei fatti i più avverati, i quali serviranno di base alla medesima.

Primieramente dagli esperimenti esposti nella prima memoria risulta, che quando un ago calamitato oscilla vicino ad una massa di rame prova una resistenza la quale è tanto maggiore quanto la distanza dell'ago dal piano metallico è minore, e ciò indipendentemente dalla resistenza dell'aria, di maniera che la diminuzione successiva delle ampiezze può giungere a non permettere all'ago di fare vicino al piano, che due o tre oscillazioni, mentre ne farebbe cento, e più se altra resistenza non vi fusse, che quella dell'aria. La presenza dunque, e la vicinanza di un piano metallico modifica la forza magnetica dell'ago con una forza opposta, ed è ciò tanto più evidente, che se il piano non è continuo, o sia se non è interrotto, come se fusse un disco tagliato in vari raggi, l'effetto sarà maggiore, che se fusse interrotto, e ciò si verifica tanto nel fenomeno della oscillazione,

che in quello della rotazione. Oltre la distanza influisce nel fenomeno del movimento dell'ago la massa del piano metallico, la sua natura, e nella rotazione ancora la velocità della rivoluzione del piano. A queste condizioni, le quali non mutano, ma modificano soltanto il fenomeno bisogna aggiungere, la lunghezza dell'ago o verga magnetica, l'intensità della forza de' poli della terra, poichè questa è quella, che nella oscillazione dell'ago viene contrastata dall'ago metallico. Da questa prima considerazione spontaneamente emerge, come un risultamento della esperienza, che nel magnetismo in moto la influenza dei corpi magnetici posti a piccola distanza dai corpi non magnetici sia reciproca, nè per ora conviene che si tratti delle leggi di questa influenza.

Che se si volesse per alcun poco chiamare in soccorso di questa congettura più che opinione l'analogia, si avrebbe di quanto si è anteposto un facile schiarimento. Consideriamo due corpi capaci ad essére elettrizzati, o magnetizzati. I medesimi lo potranno essere per influenza, come avviene accostando un corpo eccitato a distanza ad altro corpo nello stato naturale, ed in questo caso per una reciproca azione possono, e danno segni elettrici, e magnetici, e cessano di darli dall'istante che vengono tolti da questa reciproca influenza. Tali sono i corpi conduttori della elettricità, e tali potrebbero essere il rame, lo zinco, lo stagno, il ferro dolce rapporto al magnetismo. Possono ancora i corpi elettrizzarsi e magnetizzarsi con l'attrita, o col doppio contatto, ed allora da

che si sono essi costituiti nello stato elettrico, o magnetico trattengono il fluido in una determinata quantità e natura, sia di elettrica, sia di magnetica polarità. Tanto realmente si verifica per la elettricità nei vetri, e nei corpi resinosi, come pel magnetismo nel ferro, e nell' acciajo. Quest' analogia prenderà maggior vigore dalle seguenti osservazioni, e frattanto può servire a mostrare con quali modi ottener si possa l' influenza delle sostanze non magnetiche ravvicinate alla calamita.

Egli è però necessario avvertire, che nelle filosofiche congetture, e specialmente in quelle, nelle quali trattasi di un fluido insensibile, e direi quasi proteiforme, bisogna adoperare l' analogia con la massima temperanza, altrimenti non si farebbe, come dicesi, che della poesia. Questo avvertimento è necessario in un modo speciale allora che si rifletta, che realmente non solo l' elettricità, ed il magnetismo dimostrano simili modi di agire nelle loro funzioni; ma di più non rade volte, o si combinano in uno stesso fenomeno, o pure si danno un vicendevole eccitamento. Che però avanti di oltre procedere si deve notare la grande differenza che passa dalla comunicazione della elettricità a quella del magnetismo. La prima si trasmette da uno in un altro corpo facilmente nella sua totalità; lasciando il suo stato primiero, e prendendo quello di equilibrio, il quale nella ipotesi dei due fluidi potrebbe dirsi neutro, servendosi delle frasi chimiche. All' opposto la seconda nè a piccola distanza, nè a contatto con al-

tro corpo perde parte alcuna della sua forza magnetica, nè della sua polarità. Anzi, ciò che sembra un fisico paradosso, una calamita dà, o dar può quello che non ha, e più di quello che ha senza perdere nulla di quello che prima aveva. Infatti il polo boreale dà il magnetismo australe, e questo all' incontro dà il boreale ad un ago di acciajo: una debole calamita, o verga di acciajo magnetica poco saturata di fluido può fortemente calamitare un' altra verga, e renderla capace di sostenere un peso maggiore di quello ch' ella sostiene, e dopo tutto ciò nulla perdere della sua forza primiera.

Ma posto da banda ogni analogia, e concentrando le riflessioni nostre sopra i soli fenomeni del movimento del fluido magnetico sarà necessario di prendere in considerazione quelle quistioni, che con ogni diritto fare si possono a chi della teoria dei fenomeni intende far ragionamento. E qui fa duopo raccogliere i quesiti più importanti dalla soluzione dei quali potrà emergere qualche teoria prossima al vero. Primieramente si domanda nella ipotesi della influenza del rame, e delle altre sostanze nelle oscillazioni, e nel numero di esse sopra un ago magnetico a piccola distanza collocato, per qual ragione questo può eccitare il magnetismo sopra sostanze non magnetiche? A questa prima domanda non potendo andare incontro con argomenti diretti, risponderemo non senza qualche soddisfazione, considerando lo stato attuale delle cognizioni nostre sul magnetismo, e la difficoltà estrema con cui il fluido magnetico si pre-

sta alle sperienze analitiche, che su di lui vogliońsi istituire. Sarebbe certamente difficile il concepire, non che lo spiegare come la vicinanza di un corpo ad un altro sia capace di far nascere delle proprietà e dei moti ancora, che prima non apparivano, qualora la fisica non presentasse dei fatti avverati di un tal fenomeno. Anzi rapporto al fluido magnetico abbiamo di più che tali proprietà si acquistano a grandi distanze. Tutti già sanno, che basta collocare una lunga verga di acciajo in modo che la sua direzione faccia un angolo coll'orizzonte eguale a quello della inclinazione della latitudine del luogo, ed a quello della declinazione della bussola, percuotendola leggiermente in una sua estremità, e tosto si vedrà che la verga ha acquistato una forte virtù magnetica per la sola influenza del magnetismo polare della terra, la di cui origine considerar si può come infinitamente distante dalla verga. Più non s' ignora, che un ago calamitato perde ogni virtù magnetica, per lo mezzo del fuoco allora che viene riscaldato al grado di colore rosso-bianco; ma che poi raffreddandosi, riprende la virtù magnetica per la sola influenza del magnetismo terrestre. E se lo stesso avviene al cobalto, ed al nickel, perchè non potrà verificarsi nel rame, nello zinco, e nello stagno? Forse questo sarebbe un fenomeno del tutto nuovo in fisica? Per darne un esempio recentissimo ricordo aver dimostrato Biot il singolare potere, che alcune sostanze posseggono di dare con la loro influenza un moto agli assi di polarizzazione della luce, facoltà talmente

individuale alle molecole di quelle sostanze di maniera che perdesi ogni qual volta sono per qualunque maniera decomposte. E potrà forse dimostrarsi ripugnante che alla presenza di alcune sostanze o ancora dell'ago, o verga calamitata nasca, o si produca una influenza sulla polarizzazione molecolare del fluido magnetico sparso nei corpi? Egli è molto probabile che se il fluido magnetico presentasse ai sensi le stesse impressioni della luce si scuoprirebbero dalle leggi, e si noterebbero delle funzioni molecolari magnetiche non meno interessanti di quelle, che con tanta scienza furono calcolate da Newton, da Laplace, e da Biot.

Ma sia pur vera questa influenza, perchè la medesima non è che istantanea, mentre secondo l'indole, ed il carattere di tutte le magnetiche funzioni dovrebbe essere se non perenne nell'acciajo, e nel ferro, almeno diuturna? Non prima si può sodisfare a questa quistione se non si ammetta che il fluido magnetico esista in tutti i corpi della natura, come lo sono gli altri fluidi imponderabili sparsi con diverse leggi e modi in tutta la materia. Ciò sembra intieramente uniforme al piano generale della natura, e non oscuramente dimostrato dalla esperienza. Ammesso dunque la esistenza del fluido magnetico nei corpi, egli è ben naturale, che non sia libero, ma bensì trattenuto dalle molecole dei medesimi con una forza, che si oppone alla loro separazione. Questa è quella forza, che dicesi coercitiva, la quale in un certo senso ha lo stesso carattere della forza d'inerzia

già nota in meccanica. Allora che un corpo trovasi nello stato naturale, e non sottoposto ad influenza alcuna, egli è come in uno stato neutro, dal quale non si rimuove giammai senza che non sopravvenga una forza che attacca la forza coercitiva, e ponga in moto il fluido magnetico. La forza coercitiva a somiglianza della forza d'inerzia si oppone sempre a sortire dallo stato attuale in cui trovasi nelle molecole cui è aderente, e ciò tanto a quella che vuol toglierla dallo stato di equilibrio, e di neutralizzazione per prendere lo stato di polarità, che a quella che tenta di levarla dallo stato di polarità per ricondurla allo stato neutro. Come la forza chimica di attrazione, e la forza coercitiva elettrica nei vetri, nelle resine, e nei metalli questa forza magnetica non è eguale in tutti i corpi. In alcuni con maggiore tenacità si unisce alle molecole, ed in altri meno; perlochè in quelli più difficilmente il corpo perde il suo stato di neutralità magnetica; ed avendolo perduto, ed in vece avendo acquistato quello di polarità, difficilmente ancora passa da questo allo stato neutro. Che però senza sorpresa alcuna vediamo, che il ferro dolce a differenza dell'acciajo facilmente passa dallo stato neutro a quello di polarità, così con altrettanta difficoltà, l'acciajo perde lo stato neutro con quanta perde quella della polarità. Lo stesso dir si può del cobalto, e del nickel, e degli altri metalli, e sostanze, le quali per effetto della forza coercitiva debolissima non presentano che un breve stato di polarità magnetica ogni qual volta sono collocate sotto

l'influenza di un corpo magnetico, e più generalmente in tali circostanze da mettere in moto la forza coercitiva, e turbare lo stato neutro del loro naturale magnetismo.

Non senza ragione ho accennato, che oltre all'influenza altre circostanze esser vi possono di eccitamento per togliere un corpo dal suo stato neutro per rapporto al magnetismo. Imperocchè il solo moto, e singolarmente di rotazione ha la stessa efficacia che l'influenza magnetica. Questa è una verità dimostrata dai fatti, sebbene anticamente scoperta dal Sig. Aragò. L'esperienze già note di Barlow, di Christie, e di Herchell ripetute più in grande dal Sig. Marsh pongono fuori di ogni dubbio, che un disco, o pure una sfera matallica acquista la influenza magnetica col solo moto di rotazione. Quello che da me fu osservato con un disco di rame di sette libbre, già venne sperimentato in Inghilterra dando il moto di rotazione ad un *obus* di ferro, e ad una bomba di 12 pollici di diametro. Esaminando da vicino questo sperimento trovai costantemente verificato ciò che il Sig. Aragò aveva asserito contro la opinione dei Sigg. Babbage, Nobili, e Baccelli, cioè che il moto di rotazione anzi che attirare l'ago magnetico, e farlo accostare al disco, presenta al contrario una forza decisamente ripulsiva. Ho verificato questo fatto ancora con la bilancia idrostatica, come già lo notai nella seconda di queste Memorie, e specialmente in modo particolare, e sensibilissimo con la calamita curvilinea sopra i cilindri di diversi me-

talli, di vetro, di resina e differenti legni. Molto oscura in verità è la via per condurci alla spiegazione di un fatto per se stesso luminosissimo; ma questa oscurità medesima non è sufficiente a negarlo allora che la natura lo mostra con tutta la evidenza. Perlochè in vece di proporre delle vaghe congetture mi limito a dire che l'influenza magnetica dei corpi in moto è differente da quella in cui i medesimi sono in riposo, e forse sottoposta a leggi del tutto diverse. Richiamando pertanto il fenomeno ai generali principj si potrà ancora aggiungere, che prendendo un corpo col moto di rotazione una polarità magnetica, bisogna, che si rimuova dal suo stato neutro, e ciò non può avvenire senza che sia vinta la forza coercitiva aderente agli elementi magnetici, intendendo per questo nome con Poisson quelle molecole dei corpi che a preferenza di altre molecole componenti sono dotate di fluido magnetico, il quale è impermeabile a quelle, e vi rimane aderente con maggiore o minore tenacità. A questo principio non certamente ipotetico se si aggiunge essere molto probabile, che la proporzione degli elementi magnetici con la massa di ciascun corpo in particolare è varia secondo le diverse sostanze, si potrebbe in qualche modo vedere la ragione per cui alcune sostanze danno più o meno segni sensibili sotto l'influenza di uno stesso ago magnetico, perchè il rame dimostra una maggiore attività che lo zinco, e questo più che lo stagno, ed i solidi più che i fluidi; perchè alcuni corpi acquistano una polarità magnetica per-

manente; ed altri transitoria, e perchè i segni sensibili variano non solo col moto, e la quiete, ma ancora con la direzione, e la velocità del movimento.

Nè lascio di considerare il singolar fenomeno della rotazione di una calamita, collocata vicino alla estremità del raggio, nel senso inverso a quello del disco. Questo fatto è stato da me verificato più volte, e ripetuto alla presenza de' miei colleghi nell'adunanza accademica; ma il medesimo non si ottiene se si adoperano lunghe verghe magnetiche. Un ago di un pollice, o di quattordici linee, una calamita che ha gli estremi poli non molto lontani, offrono sempre un moto contrario a quello del disco; ed ho opinato che ciò non accada nelle lunghe verghe, perchè, presa la forma della emissione del fluido in tutta la loro estensione, mi è sembrato di trovare in essa una più che sufficiente ragione per ispiegare come si possono sottrarre dalla legge delle verghe di minore estensione. Ma riguardo al moto inverso sull'orlo del disco, confesso, che sarà malagevole impresa il darne una facile spiegazione. Considerando però che questo moto inverso non può prodursi sopra un disco su cui vi è lo stesso ago calamitato, sospeso alla medesima distanza, e sottoposto ad una influenza di rotazione eseguita con una eguale velocità, e direzione che nella posizione centrale dell'ago stesso, senza una causa opposta alla prima; nè avendo una ragione di attribuire un tale effetto alla calamita di sua natura perfettissima, mi sono rivolto al disco per vedere se nel medesimo si potesse trarre qualche plausibile con-

gettura. Questa mi si è presentata nel supporre lungo i raggi del disco dei punti conseguenti che formano una periferia concentrica, ed alla quale dal centro giunge il fluido diminuendo per gradi la sua intensità. Già sappiamo che in questi punti conseguenti si confrontano due poli di contrario nome. In una verga magnetica sono più facili a trovarsi simili punti, i quali si manifestano per l'indebolimento della oscillazione dell'ago e per la inversione del moto del medesimo. Simili caratteri non meno si ravvisano portando un ago magnetico dal centro del disco in moto verso la sua estremità. Giunto l'ago alla distanza dall'orlo da me misurata di quasi un pollice ivi si mostra come indifferente a qualunque direzione di moto, e pare che oscilli fra due contrarie forze. Ma inoltrando la sua posizione verso l'estremità, spiega subito un moto inverso a quello del disco, sebbene con una forza sensibilmente minore a quella che aveva nel centro del disco. Per questa ragione volendo presentare alla mia immaginazione una grafica idea della distribuzione del fluido sul disco la rappresentai con quelle di una curva d'inflessione logaritmica. Troveranno certamente i fisici con nuove sperienze la causa di questo singolare fenomeno, la quale non meglio che con la teoria dei punti conseguenti si è potuto da me adombrare.

Certamente fa non piccola sorpresa l'osservare la differenza grandissima, che passa fra l'influenza magnetica, che passa fra un ago calamitato sopra un disco di rame in riposo, e quella che si manifesta

nella rivoluzione del medesimo attorno al proprio asse. Non altro, nè meglio hanno potuto fino ad ora i fisici immaginare per la spiegazione di tal differenza, che un ordine diverso di leggi cui viene il magnetismo dei corpi sottoposto nei due differenti stati. Sembra che il moto di rotazione disponga gli elementi magnetici ad alterare lo stato di loro forza coercitiva, e quindi a prendere una polarità transitoria che prima non avevano. Non è certamente nuovo in natura rapporto ai fluidi imponderabili specialmente, che il moto alteri la molecolare costituzione delle forze coercitive; giacchè un simile fenomeno si osserva nel semplice moto di un corpo, il quale se prima nello stato di riposo non dava segno alcuno di elettricità, dopo di esso fa sensibilmente divergere i fili di un elettrometro. Ma per quanto diverso sia l'ordine delle leggi che ammettere si voglia nei due differenti stati, se il corpo si considera nello stato soltanto di moto non pare che possa giammai passare sotto l'influenza magnetica da una direzione a quella opposta in eguaglianza di condizioni senza l'incontro dei punti conseguenti.

A tutte queste congetture si aggiunga ciò che fu dimostrato tanto con la bilancia idrostatica, che col moto di rivoluzione della calamita, cioè che l'azione di questa pare essere decisamente ripulsiva, come aveva già scoperto il Sig. Aragò, e come si è verificato sopra diversi cilindri metallici, di vetro, di resina, e di differenti specie di legno, onde non sembra che fuori dell'azione di una reciproca influenza

si debba cercare la causa di tanti variati effetti. Per lo che non vi è più luogo per adottare l'opinione di quei fisici, i quali scrissero, che una calamita posta a piccola distanza del rame, o da altri corpi sparge, o semina il fluido magnetico; dal che deducono che questo magnetismo disseminato produce l'effetto di ritardare le oscillazioni dell'ago, e nel caso della rotazione del disco di dare il moto, che si osserva. Questa in verità è la prima idea che si affaccia alla mente comecchè la più facile, ed analoga a quella che tiene un corpo nella emissione del suo fluido; ma è poi dimostrato che il sottoposto disco non abbia in se una quantità qualunque di fluido magnetico, per il quale alla presenza dell'ago calamitato, passando dal primiero suo stato di equilibrio a quello di una polarità relativa, o assoluta, porti alla sua superficie quella specie di magnetismo, per cui è capace di produrre quei fenomeni già indicati nelle oscillazioni, e nella rotazione? E non è forse noto che una calamita nulla perde tanto nella sua emissione, che nel dare la virtù magnetica ad un indefinito numero di verghe di ferro, e di acciajo? Finalmente se il fluido magnetico disseminato avesse la virtù di produrre i suddetti effetti, perchè questi non sono i medesimi sopra le sostanze di natura diversa, anzi per qual ragione cessano affatto, allora quando sopra di un piano di legno dotato di moto circolare si pone una calamita di grandissima forza? Le correnti del fluido che si sparge non sono in tal caso più copiose, ed energiche?

Nè più soddisfacente pare che sia l'opinione di molti fisici, i quali ammettono un certo numero di poli nei corpi non magnetici eccitati alla presenza di una calamita, supponendo che i medesimi restano in azione per qualche tempo. Più filosofico in vero è questo pensamento, ma nòn perciò priva di gravi eccezioni, fra le quali è quella, che viene notata da Aragò, e da Poisson, cioè che se si paragona questa forza polare passeggiera, e transitoria alla diversità degli effetti allora che il disco è in riposo, e quando è in moto, non vedesi per qual ragione nel primo caso la stessa forza produce un effetto piccolissimo, forse di qualche minuto, e nel secondo un effetto che supera di gran lunga i 90°. E supponendo ancora che secondo la diversa natura dei corpi le forze avessero gradi diversi, e forza coercitiva differente, resterà sempre difficile a spiegare come una forza piccola sia capace a sottrarre l'ago dalla forza polare della terra, e condurlo a fare velocissime rivoluzioni attorno al proprio asse.

Finalmente qualunque delle due accennate opinioni, ed altre simili, che immaginar si possono, troveranno sempre una grandissima difficoltà a conciliare con i loro teoremi il moto contrario alla direzione di quella del disco che prende una calamita a' poli vicini, collocata all'estremità del raggio, e ciò senza fare variazione nè di distanza della calamita dal piano matallico, nè nella velocità del movimento. Per ispiegare questo fenomeno non bastano nè il fluido magnetico disseminato, nè i poli passeggieri; ma bi-

sogna soltanto nei stessi corpi, che muovonsi ricercarne l'origine.

Potrebbe in vero alcuno fare a me forse non ingiusto rimprovero, avvertendo che in questa Memoria io mi sia occupato più della parte negativa, che della parte positiva del problema. Ma spero che si userà meco qualche indulgenza se si rifletterà alle difficoltà che presenta il fenomeno, allo scarso numero di fatti che si sono raccolti, alle nuove osservazioni che ogni giorno si moltiplicano, alla non felice sorte ch'ebbero i pensamenti di quelli i quali si affrettarono a dar teorie, ed alla prudenza di quei dotti fisici, i quali si occupano solamente di moltiplicare, variare, e rinnovare per ogni maniera l'esperienze onde raccogliere tutti i materiali necessariamente richiesti alla formazione di una fisica teoria. D'altronde meno meritato sembra questo rimprovero se si riflette che ai progressi della scienza non poco si giova col dissipare le tenebre, che la natura, o l'arte spargono sul sentiero che conduce alla verità, che si cerca.

Ma se pure si bramasse conoscere sopra quali basi teoriche ho io fondato le mie sperienze del magnetismo in movimento, non ho difficoltà di brevemente esporle, confessando che furono unicamente da me adottate onde avere un criterio per guidare allo scopo le mie osservazioni. E primieramente non ho avuto ripugnanza di supporre con molti Fisici, che tutti i corpi contengono una data quantità di fluido magnetico proporzionale alla loro massa, ed alla loro pro-

pria natura, il quale fusse aderente agli elementi magnetici con diversi gradi di forza coercitiva, dal che ne risultasse una specifica capacità, e tenacità a guisa degli altri fluidi imponderabili. In secondo luogo per la spiegazione dei fenomeni mi è sembrato opportuno l'ammettere due specie diverse di fluido magnetico, uno distinto col nome di Nord, e l'altro di Sud, supponendo che quando nessuna forza esteriore, o influenza agisce sopra i corpi, questi due fluidi siano in equilibrio, il quale immaginai diviso in due stati diversi, cioè equilibrio di neutralizzazione, ed equilibrio di polarità. Il primo mi parve dimostrato dalle sperienze di Scoresbey, ed il secondo da Biot. In varie guise questo equilibrio si turba, rendendosi temporario, perenne, ed inverso; cioè un corpo non magnetico per una causa esteriore può prendere uno stato magnetico fino a tanto che trovasi sotto l'azione di essa, può conservarlo ancora con una polarità costante, e può cangiare di polarità, invertendo il Nord in Sud, e reciprocamente. Così una verga di ferro posta in un dato rapporto col meridiano magnetico perde l'equilibrio di neutralizzazione, ed acquista in breve tempo una polarità transitoria; un ago di acciajo posto sotto l'azione del raggio violetto, o, come da me si è fatto dietro l'esperienza di Madama Somerville, esposto fra due vetri di color paonazzo ai raggi del sole in qualunque direzione, avendo coperto con carta bianca la parte fuori del vetro, prende la polarità Nord nella parte scoperta, e nell'altra quella del Sud la quale è transitoria se breve fu

l'azione solare, e perenne se questa fu diuturna. Col doppio contatto una verga di acciajo prende l'equilibrio di una polarità perenne, e l'inverte con la inversione dei contatti, e ritorna all' equilibrio di neutralizzazione con l'azione del fuoco. Da questa serie di fatti sopra i diversi stati di equilibrio, come dalle sperienze di Barlow, Scoresbey, e Mrsh ho creduto potersi travedere la spiegazione del fenomeno delle oscillazioni dell' ago magnetico sopra varie sostanze, ed una gran parte di quelli, che nel moto di rotazione si ottengono.

Ben persuaso, io sono che queste teoriche nozioni, anzi che formare una teoria del magnetismo in movimento, dimostrano piuttosto il bisogno di averne una, che possa con sicurezza guidare la mano ed il criterio dell'osservatore a norma di quelle leggi di cui ancora molto oscuro n'è il codice. Ma prima che queste dalla natura si svelino altri elementi ancora si desiderano per giungere a quel limite, dove la somma delle principali verità spontanea farà nascere quella teoria che ora cerchiamo.

TAVOLA di Osservazioni sulle oscillazioni dell'Ago magnetico sopra varie sostanze.

NOME del CORPO	Barometro	Termometro centigrado	Inclinazione dell'ago magnetico	Declinazione dell'ago magnetico	Dimensioni del corpo	Peso del corpo	Numero di osservazioni	Numero di oscillazioni senza influenza	Tempo corrispondente	Numero di oscillazioni con influenza	Tempo corrispondente	Distanza dell'ago dalla superficie	Differenza delle oscillazioni	Differenza in tempo	Gravità specifica
	Pol. lin.	Gr. M.	Gr. M.	Gr. M.	Diam. pol lin.	L. on. d.	—	Media	Media M. S.	Media	Media M. S.	Lin.	—	Media M. S.	
Rame........	28,1,5	20°,66	26°,24′	17°,30′	6,5	7,9,4	4	55,5	61″	6,75	26″,33	2,5	48,75	33″,35	—
Zinco........	28,5	21 ,0	26 ,30	17 ,30	6,5	5,7,5	2	50	160	30	102	2	20	55	—
Stagno.......	28,5	21 ,0	26 ,30	17 ,30	6,5	5,7,12	4	50	160	9	33 ,5	2	41	126 ,5	—
Marmo......	28,5	21 ,0	26 ,30	17 ,30	10	9,4,9	6	50	160	28,33	68	2	21,67	92	—
Resina	28	20 ,83	26 ,30	17 ,30	—	—	4	52,5	180	151,5	147 ,2	2	11	33	—
Ferro........	27,11,25	22 ,25	26 ,30	17 ,30	9,6	4,9,11	2	38,5	77	26,5	54 ,5	18	12	22 ,5	—
Acqua	28,33	20 ,66	26 ,24	17 ,30	—	—	10	42	144	7,6	30 ,5	1,5	32,3	113 ,5	27,5
Alcool	28,33	20 ,66	26 ,24	17 ,30	—	—	10	17,5	62	4,8	17 ,3	2	12,6	44 ,7	18
Alcool	28,10	20 ,5	26 ,24	17 ,30	—	—	10	43	160	8,1	31 ,8	2	34,9	118 ,2	28
Soluzione di Muriato di Soda.....	28	20 ,75	26 ,21	17 ,30	—	—	10	33	114	17,8	62 ,2	2	15,3	51 ,8	37,5
Soluzione di Solfato di Ferro.....	28	20 ,75	26 ,21	17 ,30	—	—	10	23,5	83	13,4	45 ,9	2	10,1	37 ,5	40
Soluzione di Solfato di Zinco	28	20 ,75	26 ,21	17 ,30	—	—	10	50	150	21,7	76 ,4	2	28,3	76 ,6	62
Soluzione di Muriato di Ammoniaca	28,3	20 ,66	26 ,21	17 ,30	—	—	10	46,5	140	13,6	48 ,3	2	18,9	91 ,7	39
Soluzione di Noce di Galla ...	28	20 ,75	26 ,21	17 ,30	—	—	10	45,5	148	20,05	70 ,2	2	25,45	77 ,6	38
Olio	28,3	20 ,66	26 ,21	17 ,30	—	—	10	65,5	150	23,4	76 ,2	2	22,1	73 ,8	73,8
Mercurio	28,3	20 ,66	26 ,21	17 ,30	—	—	10	45,5	150	13,5	49 ,05	2	32	100 ,95	—

TAVOLA di Osservazioni sopra i gradi delle Oscillazioni dell' Ago magnetico sulla superficie di varie sostanze.

NOME del CORPO	Barometro	Termometro centigrado	Inclinazione dell'ago magnetico	Declinazione dell'ago magnetico	Numero di osservazioni	Numero di oscillazioni	Gradi senza influenza	Tempo corrispondente	Gradi con influenza	Tempo corrispondente	Distanza	Gravità specifica	Differenza in gradi	Differenza in tempo
	Pol. lin.	Gr.	Gr. M.	Gr. M.	—	—	Gr.	M. S.	Gr.	M. S.	Lin.	—	Gr.	M S
Rame...........	27,11	19°,75	26°,30′	17°,30′	10	10	1408°,3	38″,3	305°,8	22″	1	—	1102°,5	16″,3
Zinco............	27,11	19 ,75	26 ,30	17 ,30	10	10	1408 ,3	38 ,3	1228 ,6	36 ,8	1	—	179 ,7	1 ,5
Stagno............	27,11	20 ,5	26 ,30	17 ,30	10	10	1318 ,7	38 ,3	1125 ,4	32 ,8	1	—	193 ,3	5 ,5
Acqua.............	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	10	10	1318 ,7	37 ,0	819 ,7	36 ,0	1 ½	27,5	499 ,0	1
Alcool.............	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	5	10	937 ,8	24 ,3	227 ,8	22 ,2	1 ½	18,2	710 ,0	2 ,1
Soluzione di Muriato di Soda.........	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	10	5	889 ,1	24 ,0	568 ,6	22 ,0	2	41,33	320 ,5	2
Soluzione di Solfato di Ferro.........	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	10	5	889 ,1	24 ,0	757 ,2	22 ,0	2	40	131 ,9	2
Soluzione di Solfato di Zinco.........	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	10	5	889 ,1	24 ,0	607 ,9	23 ,0	2	62	281 ,2	1
Soluzione di Muriato di Ammoniaca...	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	10	5	889 ,1	24 ,0	608 ,3	22 ,0	2	38,5	280 ,8	2
Soluzione di Noce di Galla.........	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	10	6	939 ,8	24 ,0	437 ,9	22 ,0	2	38	499 ,9	2
Olio..............	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	10	5	889 ,5	24 ,0	557 ,0	22 ,0	2	28	332 ,1	2
Mercurio..........	28,1	20 ,33	26 ,30	17 ,30	6	10	937 ,8	24 ,3	252 ,6	22 ,8	1 ½	—	685 ,2	1 ,5

DELL' AMBASCIATA
DE' ROMANI IN ATENE
PER RACCOGLIERVI
LE LEGGI DI SOLONE
MEMORIA
DELL' ACCADEMICO ORDINARIO

SIG. LORENZO DEL PRETE

AUDITORE DEL SUPREMO TRIBUNALE DI GIUSTIZIA

1. Accade ben di sovente, o Signori, che anche gli uomini più dotti, e più sperimentati, si lascino soverchiamente trasportare dall' amore della novità, il quale è capace di produrre un' illusione così violenta, ed un fascino così lusinghiero, che seduce facilmente, e trascina dietro a sè in modo da non lasciar sentire il freno della severa ragione, e della critica scrupolosa. Per lo che tante volte abbiam sentito e sentiamo annunziarci od una scoperta, od una nuova dottrina, le quali per altro o non son tali, quali si annunziano, o troppo presto sono costrette a nascondersi, ed a cedere il campo a quegli insegnamenti, che fra i rancidi e vieti si riponevano. Nè vuolsi già da me condannare chi abbia sortito dal Cielo un genio felice, e, direi quasi, creatore, ed arricchisca le lettere o le scienze di bei ritrovati, e di utili novità. Che anzi per lo contrario io considero l' amor di ciò come un preziosissimo ornamento, di cui è stata abbellita l' umana natura dal suo benefico autore, il quale formò l' uomo capace di perfezione, e di stimoli adattati fornillo, onde a questa continuamente anelasse. Io voglio dire soltanto, che troppo spesso l' uomo si lascia abbagliare

dalla passione della novità, la quale avendo quasi sempre per compagno indivisibile l'amor pruprio, e quell'orgoglio, con cui l'uomo riguarda, careggia, e vuol difendere le cose, che crede sue, diventa affatto cieca, e tiranna del cuore umano. E perciò nè sempre bisogna credere nuovo quello, che come tale ci si appresenta, nè alle cose veramente nuove è sempre da prestarsi facil credenza, quantunque sostenute dalla rispettabile autorità d'uomini per grave discernimento pregevolissimi, e per dottrina.

2. Queste riflessioni io faceva meco stesso allorquando, essendo stati rivendicati dall'ingiurie de'secoli, e fatti di ragion pubblica per cura dell'infaticabile *Monsig. Mai* i preziosi frammenti dell'opera, che Cicerone intitolò *De Republica*, sentii rinnovare con troppa fidanza un' opinione già sostenuta da *Gio. Battista Vico* (1), e dopo lui da qualcun altro (2), la quale molto da vicino appartiene alla filologia della scienza legale, e che presso la maggior parte degli eruditi poteva dirsi caduta in dispregio (3).

3. Ciascun di noi nel riandare le storie delle cose Romane ha sentito raccontarsi, che allorquando il Senato fu costretto a cedere alle istanze giustissime della plebe, che chiedeva la compilazione di un corpo di leggi, il quale fu poi conosciuto sotto il titolo di *Leggi delle dodici tavole*, prima di porre la mano all'opera, e di dar principio al gran Codice di legislazione della Romana Repubblica, stimò opportuno di trascegliere alcuni cittadini dell'ordine senatorio, e di spedirli in varie città della Grecia a farvi rac-

colta delle migliori leggi colà promulgate, e più spezialmente in Atene, ov'erano in osservanza le famose leggi pubblicate da Solone. Ciascuno ha sentito raccontarsi ugualmente, che questa memoranda legazione fu eseguita; che le città della Grecia, e massime Atene, furono dai Romani Ambasciadori visitate; e che di là eglino trasportarono a Roma le leggi, che vi avevano raccolte. Ciascun di noi ha sentito raccontarsi tutto questo, e ciascun di noi si è facilmente piegato a prestarvi fede, perchè mentre ha veduto, che gli storici più famosi delle cose di Roma si accordavano tutti a rendergliene pubblica testimonianza, ha veduto altresì, che niuno v'ha tra gli antichi scrittori, che non solo abbia tacciato di menzogna questo racconto, ma che abbia pur mosso alcun dubbio intorno alla verità del medesimo. Fu solo nel passato secolo, che in questa narrazione si volle scoprire una favola, e malgrado il consentimento unanime di tutta l'antichità si tentò di sostenere, (non so se io debba dire con abuso di critica) che questa rinomatissima legazione è una meschina novelletta tramandataci da *Tito Livio*, e da *Dionisio d' Alicarnasso*, i quali (veramente buon uomini!) s'inchinarono troppo facilmente a credere ciò, che in sostanza non fu se non una dolosa illusione del Senato per ingannare, e tenere a bada la plebe. Quindi si volle insegnare, che nelle leggi delle XII tavole non si frammischiò alcuna cosa, che sapesse di Greca istituzione, e che il tutto insieme di questa legislazione fu un complesso di precetti ricavato e dalle antiche leggi dei Re, e dagli

usi e consuetudini, che già presso i Romani si trovavano in vigore, non meno che dalle leggi, e dagli usi particolari de' popoli, che abitavano il Lazio (4).

4. Questo assunto, che sembrami contenere assai di stranezza, si è voluto nuovamente prendere ad argomento al comparire de' nuovi frammenti Ciceroniani; e come *Vico* tentò di persuadere, che *Cicerone* smentiva coll' opere fino allor conosciute il racconto degli altri storici, così vuolsi oggi far credere, che lo smentisca eziandio ne' suoi libri *de Republica*. La qual cosa, presentandosi al mio intendimento sotto la figura di paradosso, mi fè nascere nell' animo il desiderio di esaminare questo punto di controversia. Il qual desiderio si faceva nella mia mente più vivamente sentire, perchè a me era sembrato, meditando sulle opere di *Cicerone*, e singolarmente su i libri della Repubblica, di non incontrare giammai cosa alcuna, che facesse alla bisogna di questi novatori. E certamente l' autorità di quell' insigne e preclaro filosofo potrebbe per avventura dare un gran peso alla cosa, poichè di mal animo si persuaderebbe un uomo sensato, che *Cicerone* fosse caduto in un error grossolano nella critica di un fatto, che formava un' epoca singolare nei fasti della Romana Repubblica, quale si era quello della promulgazione delle XII tavole. Quindi al seguito del mio esame piacemi adesso, Accademici valorosissimi, di manifestare a voi alcuni miei dubbj sulla rinnovellata opinione, ben soddisfatto se i medesimi potranno risvegliare alcuno di voi o ad illustrare con quella profondità di dottrina, che tanto

vi distingue, ciò ch'io stimo esser vero, ed a correggermi dell'errore, in cui per mala ventura potessi essere incorso.

5. Nel mentre però ch'io mi pongo ad esporvi i miei dubbj, devo prima di tutto far noto non esser mio intendimento di tutto richiamare ad esame quello, che fin qui è stato detto contro il racconto degli antichi intorno alla compilazione delle XII tavole, poichè quest'argomento, oltre al riuscire soverchiamente lungo, prolisso, e fastidioso, non potrebbe poi in gran parte contenere se non una ripetizione di ciò, che intorno al medesimo è stato diffusamente discorso dal *Terrasson* nella sua storia della Romana giurisprudenza (5), e da molti altri, fra i quali mi reco ad onore di poter rammentare il ch. Sig. Cav. Canonico *Ciampi* (6). Mio proposito si è di palesare soltanto alcuni dubbj contro l'avviso di coloro, i quali vogliono accusare gli antichi storici di troppa credulità e di mendacio, appoggiandosi all'autorità veneranda di *Marco Tullio*, senza però trascurare alcune poche altre cose, che troppo da vicino si accostano a questo argomento. Ristretto pertanto fra questi angusti confini, per non più intertenervi in oziosi preamboli, io vi richiamo subito a quelle parole di *Cicerone*, che hanno presso alcuni alimentato novellamente la presente controversia. Ei ci narra nel libro secondo della Repubblica (7), che furono creati i *Decemviri*, perchè tenessero il sommo impero, e scrivesser le leggi. Dopo di che aggiunge, che i primi *Decemviri* scrissero dieci ta-

vole ripiene di somma equità e prudenza, lo che non fu fatto ugualmente dai *Decemviri* surrogati ai primi nell'anno dipoi, de'quali non fu lodata nè la fede nè la giustizia (8), avvertendo, che da questi furono aggiunte altre due tavole di leggi inique (9). Questo, e non più, si è tutto quello, che intorno alla compilazione delle XII tavole si trova scritto da *Cicerone* nel libro sovrindicato. Ma questo, a mio credere, è veramente assai poco per poterne trarre argomento a sostegno, od a confutazione di quanto con suffragio concorde ci viene attestato intorno alle medesime da tutti gli storici, i quali ci narrano, che per riuscire i Romani a formare questo corpo di legislazione furono solleciti di spedire alcuni legati in Atene, e nelle altre città della Grecia, onde raccogliervi le migliori leggi, e particolarmente quelle promulgate da Solone. È vero, che *Cicerone* non fa parola alcuna di quest'ambasciata; ed il suo silenzio in cosa, che non poteva essergli ignota, è appunto tutto quello, che vorrebbe togliersi ad argomento per conchiudere, che deve annoverarsi tra le favole quanto si è creduto fin qui intorno alla Romana legazione per le città della Grecia. Poichè, si dice, se un tal fatto fosse verace, sarebbe egli mai possibile, che se ne fosse da *Cicerone* omesso il racconto, mentre narrando il tempo, il modo, e le altre circostanze relative alla compilazione delle leggi, delle quali si tratta, gli tornava in acconcio di farlo? Avrebbe potuto *Cicerone* tralasciar questa cosa, che rammentava una le-

gazione cotanto gloriosa per la Romana Repubblica, giacchè sarebbe stata la prima, che si fosse da lei fatta per paesi e nazioni remote?

6. Ma dunque, domando io di buona fede, il silenzio di *Cicerone* sarà tanto valevole, che possa smentire tutti gli scrittori delle cose Romane? Questo è il primo dubbio, ch'io mi fo lecito di proporre. Per dire ciò che sento, io non ho in me tanta virtù, quantunque grandissima sia la venerazione, in che tengo quel grand'uomo dell'antichità, da poter accordare un'efficacia così trascendente i limiti del giusto e dell'onesto alla sua semplice taciturnità. Nè ciò per tentazione, a quanto mi sembra, di un mal demonio. Parmi anzi che me ne distoglia il buon angiolo della ragione. Infatti qui non abbiamo (direbbesi dagli scolastici) che un argomento negativo, il quale consiste nell'essere stata da uno scrittore taciuta la circostanza di un fatto. Ma nella critica della storia questa foggia di argomentare non ha ottenuto un favorevole incontro allorquando il silenzio non si è osservato da tutti coloro, da' quali il fatto ci è stato narrato. E tristi noi, se questo argomento potesse ritenersi sempre come valevole! Lo studio della storia non sarebbe che lo studio dello scetticismo. Se il silenzio di *Tito Livio* diminuisse fede ai racconti di *Dionisio d'Alicarnasso*, o di *Polibio*, o di *Diodoro di Sicilia*, e viceversa, molte per mia fè sarebbon le cose, cui non si dovrebbe prestar credenza, ed a cui nondimeno gli uomini non volgari

hanno sempre creduto, e seguiteranno a credere per l'avvenire.

7. Questo mio primo dubbio acquista poi nella mia mente una forza anche maggiore allorquando io rifletto, che alla rinnovellata opinione è manifestamente contrario, come ho già varie volte avvertito, il racconto unanime di tutti gli antichi storici delle Romane cose. Nè io qui mi darò la pena di ripetere ciò, che da altri è stato già diffusissimamente esornato, rammentando cioè, che e *Tito Livio* (10), e *Dionisio d'Alicarnasso* (11), e *Sesto Aurelio Vittore* (12), e *Zonara* (13), e *Pomponio* (14), e *Orosio* (15), e *Cassiodoro* (16), e *Isidoro* (17), e *Simmaco* (18), e *Servio* (19), e *S. Agostino* (20), e tanti e tanti altri (21) hanno concordemente tramandato alla posterità il fatto di quella rinomatissima legazione. Molto meno mi fermerò ad osservare, che dai medesimi ci viene assicurato, che la legislazioue delle XII tavole fu in gran parte dalle leggi Greche ricavata. Io non potrei su questo far altro, che ripetere inutilmente ciò, che a tutti è già noto, e che doviziosamente è stato illustrato da altri (22), ed in modo singolare dal dottissimo *Giacomo Gothofredo* (23). Siami soltanto permesso di rilevare quasi di volo, che mentre da un lato non è possibile di ottenere dallo spirito umano, che voglia persuadersi, che tanti e sì diversi scrittori chiarissimi per dottrina, e profondità di sapere, diversi di nazione, d'indole, e di costumi, abbiano cospirato ad insegnare ed a credere una menzogna senz'alcuno interesse, e senza che al-

cuno fra gli antichi abbia pur alzato la voce per togliere il velo a questa pretesa impostura (24), dall' altro lato questo universale consentimento fa sempre più dubitare dell' efficacia qualunque, che può avere la taciturnità di *Cicerone* sul merito della controversia.

8. Quello però, che a me ha fatto e fa sempre una grandissima forza, si è il corredo di alcune circostanze, che presso taluno fra gli antichi storici accompagnano questo racconto. Narra *Dionisio d'Alicarnasso* (25), che avendo *T. Romilio* persuaso al Senato e alla Plebe, che venissero eletti i legati, e quindi trasmessi nelle città Greche d'Italia, ed in Atene, fu solennemente approvato il suo avviso da un Senatusconsulto, confermato poscia da un Plebiscito. Quindi passa a raccontare la elezione de' legati, la loro partenza sovra triremi assegnate ad essi dal pubblico erario, e fregiate di tutti quegli ornamenti, che bastassero a dimostrare la Romana possanza, e finalmente il loro ritorno col prezioso tesoro delle leggi d' Atene, e dell' altre Greche città. Quante utili riflessioni non sorgerebbono mai da questo racconto di *Dionisio*! Per non prolungare soverchiamente la vostra sofferenza, Accademici ornatissimi, io passo volentieri sotto silenzio le moltissime, che potrei fare, e mi fermo un momento su quel Senatusconsulto, che per testimonianza di *Dionisio* fu fatto in quella circostanza. Possibile (ho sempre domandato a me stesso), che uno storico di tanta fama, e di tanta dottrina, come *Dionisio*, volesse autenticare una favola col

pubblico monumento di una legge solenne (26)! E che forse non sarebbe stata una goffaggine il mentire in tal guisa? Sappiamo pure, che i Senatusconsulti si conservavano o nel tempio di Cerere, come ci attesta *Tito Livio* (27), o nel pubblico erario, come fa fede *Svetonio* (28)? Come avrebbe dunque *Dionisio* potuto mentire impunemente sempre che la sua novelletta poteva così facilmente scoprirsi collo svolgere que'pubblici Archivj? Io per verità sento talmente la forza di queste riflessioni, che non mi riesce a fronte delle medesime di dare alcun peso al silenzio di *Cicerone* (29).

9. Per lo che, entrando più addentro nella disamina di questo punto storico della giurisprudenza Romana, io mi persuado, che *Cicerone* intanto omettesse di narrar questo fatto, in quanto che o lo stimasse inutile per la sua notorietà, o perchè contento di esporre la sostanza delle cose non volesse fermarsi a fare il minuto racconto delle circostanze tutte che lo accompagnarono. E quest' ultimo divisamento è quello per vero dire, che più mi va a genio, poichè non vi sarà alcuno, credo io, il quale non ravvisi nella narrazione delle cose Romane, che fa *Tullio* nel suo secondo libro della Repubblica, un compendio, sugoso bensì, e di utilissime riflessioni morali e politiche arricchito, ma molto conciso della storia di Roma. Nè poteva essere altrimenti. Lo scopo di *Cicerone* non era rivolto a scrivere diffusamente la storia della sua Repubblica; ma ad insegnare filosoficamente la maniera di estenderla, e di conser-

varla. Egli si serve della storia per confermare i suoi insegnamenti filosofici, e narra specialmente le antiche geste per ritornare nel popolo Romano colle antiche costumanze anche l'antica virtù. Laonde sarebbe un volerlo deviare soverchiamente dal suo sentiero qualora si ricercasse da lui una scrupolosa esposizione delle più picciole cose. Quindi è, che se qualche circostanza da lui viene omessa, non bisogna subito annoverare fra le novelle il racconto, che ne venga fatto da altri.

10. Ma poi perchè vuolsi far tanto caso del silenzio di *Cicerone* ove nei libri della Repubblica parla della promulgazione delle leggi delle XII tavole, e non si chiamano in soccorso quei luoghi, dove, a creder mio, ha rotto questo silenzio? Infatti io dubito in secondo luogo, e dubito assai fortemente, che *Cicerone* nello stesso secondo libro della Repubblica abbia sufficientemente parlato intorno al nostro proposito. Ivi infatti (30) dimostra con somma critica *Scipione*, esser favola, che *Numa* fosse ammaestrato da *Pitagora*. Del che, provando somma compiacenza *Manilio*, dichiara esser molto contento, che i Romani non fossero debitori della propria istruzione alle discipline straniere e d'oltre mare, ma alle virtù native e domestiche. Alla qual cosa tenendo dietro l'*Affricano* (31), soggiugne a *Manilio*, che più facilmente potrà conoscere la verità della sua sentenza, se vorrà rimirare la Repubblica, che si avanza, e per un certo cammino naturale perviene *in optimum statum*. Dopo di che prosegue *Sci-*

pione a lodare gli antichi Romani in cosa, che favoreggia il mio dubbio, cioè nell'aver saputo render migliori le altrui isituzioni. E perchè le sue parole sono degnissime d'osservazione, piacemi di riportarle nel loro testo originale. *Quin* (egli dice) *hoc ipso* (cognosces) *sapientiam majorum natu esse laudandam, quod multa intelliges etiam aliunde sumpta meliora apud nos multo esse facta, quam ibi fuissent unde huc translata sunt, atque ubi primum extitissent.* A che mai vuol qui alludere *Cicerone?* E chi sono que' maggiori, ossia quegli antichi tanto meritevoli di lode per aver saputo render migliori le istituzioni trasportate in Roma da paesi stranieri? E quali mai sono queste MOLTE istituzioni straniere ridotte presso gli antichi Romani in miglior forma di quella, che avessero nel paese natio, d' onde furono ricavate? Io non saprei veramente riferire questa sentenza di Tullio se non che alla legislazione delle XII tavole, la quale abbracciando il dritto pubblico, religioso, e privato, fu mai sempre il fondamento dell'interna polizia della Romana Repubblica (32).

11. Il qual divisamento sembrami acquistare ancora maggior sicurezza dall'osservare; ch'esso è pienamente conforme alle circostanze del racconto di *Cicerone.* Infatti egli aveva detto poco prima, come ho riflettuto di sopra, che Roma non era debitrice alla filosofia di *Pitagora* delle saggie istituzioni, che aveva ricevuto da *Numa Pompilio.* Volle quindi passare a render tributo di lode agli antichi Romani anche quando attinsero a fonti straniere le proprie istituzioni

perchè avevano saputo renderle più perfette. Si è dunque resa giustizia a *Numa* legislatore, e si è fatto plauso alle sue leggi perchè non dettate da strania filosofia. Fa d'uopo pertanto, pare a me, che anche allorquando si parla delle cose rese migliori da quegli antichi Romani, si voglia parlare d'istituzioni pubbliche, ossia di leggi, perchè non deesi supporre, che *Cicerone* abbia voluto cambiar soggetto all'impensata, e che, mentre loda le leggi di Numa, continuando sempre l'argomento, sia disceso in quanto agli altri maggiori a lodarne le cose private. Anzi se si rifletta alcun poco, che queste lodi si pongono in bocca a *Scipione Africano* il minore, il quale morì circa l'anno 625 di Roma (33) e che fino ai suoi tempi in quella città, per testimonianza di *Cicerone* (34) le filosofiche discipline si erano di poco avanzate, bisognerà credo io confessare, che quando *Scipione* parla delle istituzioni de' maggiori non può parlare della privata filosofia, ma bensì delle pubbliche provvidenze prese a salute della Repubblica (35). Or se delle antiche leggi qui ha parlato *Scipione*, ed ha narrato delle medesime, che tratte da estere Nazioni furono perfezionate dai Romani, io non so vedere a qual altra parte della legislazione Romana possa applicarsi questo suo detto, fuori che alle leggi delle XII tavole, perchè, ad eccezione di queste, non so che la storia ci additi altra legge, che da *Scipione* potesse riferirsi ai maggiori, e che questi prendessero da paese straniero, e perfezionassero.

12. Ma io non credo, che solo in questo luogo ab-

bia *Cicerone* parlato con sufficiente chiarezza per poterlo chiamare in soccorso del racconto di *Livio*, e degli altri raccoglitori delle storie di Roma. Egli, com'è stato già da molti altri avvertito (36), parla anche più chiaro nella sua opera intorno alle leggi, opera, che per sua stessa testimonianza deesi considerare come la continuazione, e il compimento di quella sulla Repubblica (37). Ivi infatti facendosi a meditare sovr'alcune disposizioni delle XII tavole risguardanti i funerali, dice espressamente, che quanto in esse riscontrasi intorno alle spese, e alle dimostrazioni di dolore, eravi stato trasportato dalle leggi di *Solone* (38). Soggiugne quindi, che sebbene fra gli antichi interpetri si fosse molto disputato sulla retta intelligenza del vocabolo *lessum*, che nelle suddette leggi funerarie s'incontra, e quantunque *Sesto Elio*, e *L. Acilio* avessero sospettato volersi con esso indicare una qualche foggia di funebre vestimento, pure più volentieri esso si attiene al sentimento di *Lelio*, il quale insegnò, che con tal voce significavasi uno strido lugubre. E perchè mai *Cicerone* dichiara questa sua parzialità verso l'interpretazione di *Lelio*? Per niun'altra ragione, se non perchè ritrovasi una disposizione del tutto simile nelle leggi di *Solone* (39). Frattanto come avrebbe *Tullio* potuto ritenere, che alcune fra le leggi delle XII tavole non fossero che leggi Ateniesi trasportate in latino idioma, se avesse ritenuto dall'altra parte esser favola, che nella compilazione delle medesime si fossero consultate le Greche legislazioni? Come avrebbe potuto in questa ipotesi dare alle leggi

di *Solone* la preferenza nell' interpretazione delle leggi decemvirali? Nò, *Cicerone* non avrebbe potuto parlar così, qualora avesse creduto, che questo Codice di Romana legislazione fosse stato opera soltanto dei Romani, e che questi per condurlo a termine non fossero stati soccorsi dalla sapienza de'Greci.

13. Quindi è, ch'io non saprei troppo acquietarmi all'autorità di *Vico* allorquando asserisce non aver mai detto *Cicerone*, che le leggi delle XII tavole sappiano alquanto di Greca origine. Convien dire, che o la novità dell'opinione, od altra causa qualunque avesse fatto sfuggire dalla memoria di questo profondo ed erudito scrittore ciò, che il filosofo Romano aveva detto ne' suoi libri delle leggi (40). Quello poi, ch'io non ho mai saputo intendere in *Vico*, si è l'asserire, che *Cicerone* non solo non deriva dai Greci alcuna parte delle leggi, di cui parlo, ma sostiene anzi apertamente il contrario. L'asserzione, dopo le cose fin quì discorse, sa veramente non poco di arditezza. E dov'è, che *Cicerone* abbia d'un sol colpo tolto dai fasti della Romana grandezza la legazione in Atene per farvi raccolta di buone leggi? Là (si dice) ne' libri dell'Oratore (41), ove il solo picciol volume delle XII tavole si fa valere quanto le biblioteche di tutti insieme i filosofi, e dove la prudenza de'compilatori di quelle si solleva sovra la prudenza di *Licurgo*, di *Dracone*, e di *Solone*, e dove in fine, sostenendosi, che tutte le legislazioni civili, tranne la Romana, sono mal dirette, e ridicole, si viene a dire, che la saviezza degli antichi Romani è da

anteporsi a quella di tutti gli altri popoli, e massimamente de' Greci.

14. Io non mi farò qui a disaminare, se *Cicerone* parlasse in tal guisa per esserne persuaso, sovra di che lo stesso *Cicerone* mi offrirebbe non poca materia, per cui potrebbe anche dubitarsi, ch'egli avesse voluto far uso d'una figura oratoria, anzichè parlare da freddo e tranquillo filosofo (42). Non prenderò neppure a discutere, se, quand'anche *Cicerone* fosse stato persuaso di queste sue assertive, dovessero poi le medesime venerarsi come altrettante verità dimostrate (43). Tutto questo, come ben vedete, riesce estraneo al mio argomento, nè io vi voglio recar fastidio coll'allontanarmi dal medesimo. Dirò per altro, che io dubito assaissimo (ed eccomi ad un altro dubbio), se dalle dette assertive possa trarsene alcun argomento, benchè languido, per conchiuderne, che *Cicerone* abbia affermato, che non furono consultate le Greche legislazioni quando si trattò di compilare le XII tavole. Sia pur vero (sovra di che non voglio adesso quistionare), sia pur vero, che le XII tavole oscurino la sapienza di tutti i filosofi; che non reggano al loro confronto le leggi promulgate dai savj della Grecia; e che niun popolo avesse mai agguagliato la prudenza degli antichi Romani legislatori. Dunque questi legislatori non consultarono le istituzioni degli altri popoli, e specialmente de' Greci, quando si posero in sul voler compilare un corpo di leggi? La conseguenza, se io non erro, pecca alquanto contro i principj della buona logica. *Virgi-*

lio è miglior poeta d'*Ennio* e di *Pacuvio*: *Cujacio* è più gran giuresconsulto di *Bartolo* e di *Baldo*, e così andiamo discorrendo. Ma dunque *Virgilio* non lesse mai l'opere di quegli antichi poeti? *Cujacio* non isvolse i polverosi volumi di que' giureconsulti? Io non voglio negare, che fossero di somma prudenza e saviezza forniti i *Decemviri*. Ma se eglino per avventura si dimostrarono superiori ai Greci nella compilazione delle loro leggi, ciò non potrà mai servir di argomento per sostenere, che le leggi de' Greci non fossero da loro prese in esame onde ben riuscire nel proprio divisamento. *Facile inventis addere*, è assioma quanto antico altrettanto vero.

15. E mi confermo anche maggiormente in questa sentenza, perchè la trovo conforme alla maniera di pensare dello stesso *Cicerone*, il quale dicendo, come abbiamo osservato, ne' suoi libri della Repubblica (44), che gli antichi Romani avevano reso migliori, e più perfette le istituzioni trasportate in Roma da paesi stranieri, illustra mirabilmente quanto si trova da lui scritto ne' libri dell' oratore, e fa conoscere come debba essere inteso allorquando antepuone le leggi e i legislatori di Roma alle leggi ed ai legislatori della Grecia.

16. Ma come esser può, si soggiunge, che *Cicerone* così gran filosofo, e così gran conoscitore delle cose della sua patria, non ravvisasse per favola la legazione in Atene, quando per tale ci costringe a ravvisarla la buona critica? Chi non sa, che la Romana Repubblica all'epoca della promulgazione delle XII

tavole trovavasi ristretta fra tanto angusti confini, che appena era conosciuta dalle popolazioni poco da lei distanti? Quando infatti i Romani spedirono i proprj ambasciatori ai Tarentini, lo che accadde ben circa 172 anni dopo la pubblicazione di quelle leggi, non erano conosciuti da questi popoli, e ne rimasero gravemente oltraggiati (45). Chi non sa, che di quei tempi le nazioni (tolte soltanto le marittime in grazia della navigazione e del commercio) vivevano così sconosciute l'una verso l'altra, che lo stesso *Tucidide* afferma, che i Greci del suo tempo fino all'età de' loro padri nulla non seppero dell'antichità loro proprie? (46) Chi non sa, che questa reciproca ignoranza de' popoli ad altro non debbesi attribuire se non all'aver le nazioni lungo tempo ritenuto molto della loro selvaggia origine, ed essere state in conseguenza mai sempre avvezze a non uscire dai lor confini? Come potè dunque Roma aver cognizione de' Greci, che appena si conoscevan fra loro? Come potè aver contezza, che savie legislazioni fossero state in Grecia promulgate, da cui buon partito si sarebbe potuto trarre per la compilazione delle leggi Romane? Come potè pensare a spedir cittadini in regioni straniere ed oltre mare, quando non era nè conosciuta, nè rispettata neppure in Italia da popoli a lei non molto lontani? Ecco come si vuol convincere d'inverosimiglianza e di falsità tutto quello, che gli antichi storici hanno raccontato intorno alle circostanze, che precedettero la pubblicazione delle XII tavole.

17. A dir vero l'argomento è imponente, e tale

da illudere facilmente chi non ben s' internasse nell' esame della quistione. Io tralascerò di buon grado tutto quello, che da altri può essere stato detto circa questa bisogna. E siccome la disputa, su cui mi trattengo, si è rinnovellata, come osservai, al pubblicarsi de' nuovi copiosi frammenti dell'opera di *Cicerone* intorno la Repubblica, così mi ristringerò a proporre qualche ulteriore mio dubbio tolto appunto dalle cose in questo libro narrate, le quali, per quanto a me sembra, estinguono affatto la forza e l'efficacia dell'argomento testè annunziato.

18. Prima però di proporre i miei dubbj sull'orme di *Cicerone*, permettetemi Accademici ornatissimi, ch' io mi tolga dall' impaccio dell' autorità di *Tucidide*, di cui manifestamente si abusa. E primieramente avvertirò, non aver egli mai asserito ciò, che gli si vorrebbe fare asserire da *Vico*, il quale colla sua maniera tenta niente meno che di farci credere di aver dato una fedele versione delle parole di questo rinomatissimo storico. *Tucidide*, è vero, sul principiare della sua storia ci fa sapere, che le notizie storiche de' Greci, che lo precedettero, non erano scevre dal favoloso, e talvolta erano dettate più dallo spirito di parte, che dall'amore della verità, ma non dice mai, che i padri de' Greci de' suoi tempi non sapessero NULLA delle antichità loro proprie. Ma quand'anche egli asserisse tutto ciò in quanto alle Nazioni Greche de' suoi tempi, (47) le quali erano sicuramente più culte di quello che lo fossero i Romani quando si pubblicarono le XII tavole, a che

mai monterebbe per poterne inferire, che di quei tempi le Nazioni Greche non si conoscevano scambievolmente, non erano mai uscite dai lor confini, e molto tuttavia ritenevano dell'origine loro selvaggia? L'induzione, per quanto a me sembra, sarebbe in contradizione con quanto narra lo stesso *Tucidide*, e sarebbe poi inconciliabile con fatti certissimi, e indubitati. Sarebbe in contradizione con quanto narra *Tucidide*, perchè basta leggere il primo libro delle sue storie per più e diversi capitoli, onde rimaner convinti, ch' egli aveva ben tutt' altra credenza sui costumi e sull'indole dei Greci, che vivevano all'età di suo padre. Egli in fatti ci tien parola di varie coalizioni da essi fatte fra loro, di molte spedizioni eseguite fuori de'proprj confini, e di molte colonie stabilite fin poco dopo la guerra di Troja non solo nel continente della Grecia, e nelle isole adjacenti, ma ben anche nella Sicilia, ed in Italia. Ei di più ci racconta, che all'invasione di coloro, che abbandonavano il suolo natio, era più degli altri soggetto il territorio della Tessaglia, della Beozia, dell'Arcadia, e di una gran parte del Peloponneso, perchè più degli altri era ubertoso e ferace. Egli è quello, che ci dice, che fino dai tempi i più antichi coloro, che essendo giunti a gran possanza, si trovavano poi o per rovescio di guerra, o per sedizione, costretti ad abbandonare il resto della Grecia, si ricovravano presso gli Ateniesi, da cui ricevevano i diritti di cittadinanza, e così fino dai tempi i più remoti la città di Atene si era resa popolatissima. Egli di

più ci narra, che dopo i tempi più antichi incominciarono i primi di tutti gli Ateniesi ad incivilirsi, perchè deposte le armi, e adottando una più elegante foggia di abbigliamento, si diedero ad un genere di vita più giocondo (48). Dunque al dire di *Tucidide* anche gli antichi Greci ed uscivano dai loro confini, e si conoscevano scambievolmente, ed accoglievano i forestieri, facendoli cittadini, ed introdussero il lusso e la mollezza nei loro costumi. Dunque *Tucidide* non fa dei Greci, che lo precedettero di un'età, altrettante riunioni di selvaggi.

19. Ma l'induzione di *Vico* sarebbe di più inconciliabile con fatti certissimi e indubitati. E per tralasciare quanto altro mai potrebbe discorrersi intorno a ciò, omettendo ancora di osservare, che la più gran parte delle Greche Nazioni erano marittime (48 *bis*) per le quali in vista della navigazione, e del commercio, lo stesso *Vico* è obbligato a confessare, che il suo argomento non ha alcuna virtù (49), io non fo che richiamare l'attenzion vostra, Accademici valorosissimi, alla divina *Iliade* di *Omero*. Vedete quanti popoli Greci ha egli insieme riuniti sotto le bandiere degli Atridi per vendicare l'ingiuria fatta a *Menelao!* Non dico già, che la guerra Trojana fosse combattuta nella foggia, che si descrive dalla fantasia incantatrice di *Omero*, nè che si trovassero in tale occasione assembrati per lo sterminio di quella città dell'Asia tutti i popoli, e tutti gli eroi, di cui fa egli parola. Ma è però un fatto incontrastabile, che all'epoca, in cui *Omero* scriveva,

que'popoli della Grecia si conoscevano scambievolmente, e si conoscevano in modo, che si credettero capaci di avere tanto tempo innanzi stretto una lega così formidabile a vendetta di un comune alleato. Dunque fin dai tempi di *Omero* i Greci avevano spogliato gran parte di quella rozzezza selvaggia, che non gli avrebbe lasciati avvicinare gli uni verso degli altri.

20. Ciò per altro non basta. Prima di asserire, che poco innanzi a *Tucidide* i Greci conservavano tuttavia un indole selvaggia, bisognava rammentare, che *Omero* ed *Esiodo* avevano già da varj secoli cantato i lor versi (50), e quindi pensare con giusta critica se poteva essere stata una nazione barbara e selvaggia quella, in cui la poesia era giunta a sì alto grado di perfezione, e in cui la lingua aveva di già acquistato tutti quei modi, e tutta quella pieghevolezza, che è necessaria per esprimere in tutti i sensi la diversa indole delle varie passioni umane. Bisognava rammentare, che *Pindaro* era già stato, e che i voli dell'inimítabil sua musa sfidano tutti gli sforzi delle più culte, e più civili nazioni (51). E poscia riflettendo, che i giuochi, ch'egli eternava co' carmi suoi, erano già da lunga pezza istituiti, e che ad essi concorreva per raccoglierne lode tutto il fiore della Greca gioventù, dovevasi indagare se questa istituzione, e questo concorso si conveniva a popoli, che non si fossero reciprocamente conosciuti. Bisognava rammentare, che *Anacreonte*, il padre più gentile delle grazie e degli amori, aveva già da molti anni cantato

le sue odi (52), e quindi riflettere se i vezzi di *Anacreonte* sono quelli di un barbaro e di un selvaggio. Bisognava infine rammentare, che in Grecia molto innanzi a *Tucidide* si scrivevano e si recitavano tragedie. *Eschilo* infatti, che non fu certamente il primo autore di teatrali rappresentanze, fioriva prima di quello storico. (53) E qui domanderò io se una nazione, che abbia teatri, in cui si rappresentino drammi e tragedie, possa giustamente annoverarsi fra quelle, che si risentano tuttora dell'origine loro selvaggia?

21. Sembrami frattanto, che dal tutto insieme di queste cose si possa conchiudere, essersi ricavata una conseguenza non vera dal fatto, che si vorrebbe attestato da *Tucidide*. Vengo adesso ad esporre i miei dubbj colla scorta di *Cicerone*. E prima di tutto io osservo, che Roma molto tempo innanzi alla promulgazione delle XII tavole aveva già stabilito città e colonie sulla riva del mare. *Ostia*, al dire di *Tullio* (54), per tacermi degli altri storici (55), fu fabbricata da *Anco Marzio*, che vi stabilì una colonia. L'avere una città marittima è già molto, a confessione dello stesso *Vico*, siccome abbiamo osservato di sopra, per toglier gran peso al contrario argomento, poichè, oltre tutte le altre ragioni, una città marittima, che non potè restare ignota ai Greci, le colonie de' quali occupavano allora gran tratto della parte meridionale d' Italia, somministra di per se stessa con somma facilità tutti i mezzi, con cui spiegare come i Romani fossero in grado di venire in cognizione delle leggi pubblicate in Grecia, e di spedir colà gente onde farne raccolta.

La quale osservazione acquista forse anche maggior virtù, se si rifletta inoltre, che *Anco Marzio*, al dire di *Cicerone* (56) = *sylvas maritimas omnes publicavit* =, e se voglia prestarsi qualche credenza a ciò che narra *Aurelio Vittore*, vale a dire, che queste boscaglie furono da *Anco Marzio* pubblicate = *ad usum navium* = (57). Imperciocchè questo fatto ci fornirebbe un grande argomento per dire, che se i Romani ebbero navi fino dai tempi di *Anco Marzio*, ben poterono poi al tempo dei *Decemviri* col mezzo della navigazione aver contezza delle istituzioni civili de' Greci, ed esser in grado d' inviare appo loro uomini e navi per esaminarle, raccoglierle, e trasportarle alla patria.

22. Il mio dubbio però si rafforza ancora di più per ciò, che narra *Cicerone* di *Tarquinio* il *Superbo* ultimo Re di Roma. Dopo averne infatti raccontato le vittorie, ed altre geste, dopo averci detto, che = *maxima auri argentique praeda locupletatus est* =, termina coll' asserirci in tuono positivo, che = *dona magnifica, quasi libamenta praedarum, Delphos ad Apollinem misit* = (58). Posta questa narrazione, io espongo il mio dubbio ne' seguenti termini. Com'esser può mai, che *Cicerone* credesse impossibile al tempo dei *Decemviri* una spedizione in Atene, quand' egli credè vera una spedizione in Delfo ai tempi di *Tarquinio Superbo*? E se questa spedizione fu vera, perchè mai noi dobbiamo martoriare il nostro spirito per credere inverosimile ed impossibile una spedizione avvenuta tanti anni dopo, e contestata da tanti storici?

23. Nè questo è il tutto. Che i Romani, innanzi a che pensassero alle leggi delle XII tavole, avessero cognizione delle leggi della Grecia, e che *Cicerone* fosse di ciò persuasissimo, rilevasi, per quanto a me pare, dallo stesso *Cicerone*. E non è forse egli stesso quello, che ci racconta, avere i Romani prescelto il vocabolo di *Senato* ad imitazione di *Licurgo*, che volle nella Repubblica Spartana fosser chiamati vecchi coloro, = *quos penes summam consilii voluit esse?* = (59) Dopo averci egli infatti manifestata su ciò la disposizion di *Licurgo*, prosegue a dire come appresso. = *Ex quo nostri* IDEM ILLUD SEQUUTI, ATQUE INTERPRETATI, *quos senes ille appellavit, nominaverunt senatum* =. Or se *Cicerone* fu persuaso, che il vocabolo *Senato* derivasse da un'*imitazione*, e da una INTERPETRAZIONE di una legge di *Licurgo*, dovette necessariamente esser convinto, che delle costui leggi si avesse in Roma conoscenza fino da quei tempi remoti. E se di ciò fu convinto, per qual ragione avrebbe poi dovuto provare tanta ripugnanza a credere, che anche molti e molti anni dopo la istituzione di quel vocabolo si avesse cognizione in Roma delle leggi di *Licurgo*, e di *Solone*, e che si desiderasse di prenderne il buono allorchè si trattò di compilare un corpo di leggi per la Repubblica?

24. Ma in qual guisa (domandasi) poterono i Romani aver fidanza di trasportarsi fino in Atene, e d'esservi bene accolti e conosciuti, quando tanti anni dopo furono villanamente dispregiati e non conosciuti dai Tarentini? Prima di tutto quella città maritti-

ma, che già da *Anco Marzio* era stata edificata, toglie molta efficacia all'interrogazione, perchè essa somministra naturalmente i mezzi, con cui rispondere. In secondo luogo poi, quantunque *L. Floro* non dica (come *Vico* vorrebbe fargli dire) che i Tarentini dichiararono ai Romani di non conoscerli, pure questa dichiarazione non somministrerebbe alcun sostegno al sistema di *Vico*. Sia pure, che i Tarentini rispondesser così; ma se per avventura il loro costume fosse stato veramente quello, che ci vien descritto da *Eliano*, bene a tutt' altra cagione, che al non aver conoscenza de' Romani, riferir si potrebbe il loro villano contegno in quell' occasione. Esponendoci egli infatti le usanze di questo popolo, ci dice essere stato consueto presso di loro il darsi di buon mattino smodatamente in sul bere, e di esser già ebrj nell'ora, in cui il foro si riempiva di moltitudine. (60) Se ciò fosse mai vero, si spiegherebbe assai facilmente il perchè mai eglino procedessero così malamente verso i Romani, e perchè potessero scusarsene, dicendo con *Vico*, che = *qui essent, aut unde venirent, ignorabant*. = (61)

25. Non volendo però lungamente insistere sul racconto di *Eliano*, egli è vero ciò non ostante, che i Tarentini avrebbero operato, e risposto da pazzi, e da uomini inebriati da un mal umore. Imperciocchè il dirsi da loro in quella circostanza, che non conoscevano i Romani, era un' asserir cosa non solo inverosimile ed improbabile, ma falsa, ed assurda. Inverosimile ed improbabile, perchè di quel tempo, cioè circa 172

anni dopo la promulgazione delle XII tavole, i Romani avevano di già esteso non poco le loro conquiste, il loro imperio era ormai assai potente in Italia, e le loro flotte non solo scorrevano tutto il mar tirreno, ma s' inoltravano ancora nell' adriatico. (62) Ed una potenza di questa sorta, le cui armate navali veleggiavano per tutti i mari, che circondano l'Italia, doveva essere sconosciuta ai Tarentini, la cui Città era appunto situata sulla riva del mare? Lascio giudice chicchessia, se ciò possa dirsi probabile, e verosimile. Ma è inoltre falso ed assurdo. Furono dai Tarentini conosciuti, e provati i Romani, quando questi guerreggiarono contro i Sanniti sotto il Consolato di *C. Petelio*, e di *L. Papirio Cursore* (63), e loro tolsero Palepoli, non ostanti i soccorsi de' Tarentini. Ne furono poi viemaggiormente conosciuti, quando sotto il consolato di *Q. Publilio Filone*, e del suddetto *L. Papirio Cursore*, i Tarentini spedirono al campo di *Papirio* i loro ambasciadori. (64) Qual argomento dunque può trarre la buona critica dalla risposta, che molto tempo dipoi si vuole, che dassero i Tarentini ai Romani, per dedurne l'incredibil miracolo, che sarebbe stato, qualora i Romani avessero pur sospettato di poter essere conosciuti dagli Ateniesi quando pensarono di andare in Grecia prima di porsi alla compilazione delle proprie leggi?

26. Dopo tutte queste cose non credo, che possa fare grande amarezza nell' animo d' alcuno il rifletter con *Vico*, che di quei tempi non potè aversi fra i Romani ed i Greci alcun commercio di lingue, e che

perciò sarebbe stata ridevole l'ambasciata de' primi in Atene, poichè nè gli Ambasciatori avrebbero inteso le leggi, che andavano a raccogliere, nè i Romani le avrebbero intese dopo essere state loro portate. Quanti dubbj non possono suscitarsi contro queste riflessioni? E primieramente se il fatto dell'ambasciata in Atene è un fatto vero, come faremo noi a credere, che i Romani fossero così stupidi da spedire colà Ambasciadori, quando non fossero stati in grado d'intendere il linguaggio de' popoli, ai quali gli spedivano? Basterebbe dunque il solo fatto dell'ambasciata, per toglier tutta l'efficacia a questo argomento, quand'anche non potessimo d'altronde spiegare come in Roma potesse aversi cognizione della greca favella. Ma v'è di più. Qualora fosse vera la storia di *Demarato* padre di *Tarquinio Prisco* uno de' Re di Roma, noi avremmo già assai con che spiegare la cognizione dell'idioma greco in questa città. Infatti se, come discorre la fama (65), *Demarato* fu di Corinto; se fuggendo la tirannide di *Cipselo* venne a fermarsi fra i Tarquinj, dai quali ottenne i diritti di cittadinanza, se presso di loro menò moglie, ed ebbe due figi, i quali furono da lui istruiti secondo l'insegnamento de' Greci, se uno di questi figli così istruito giunse ad essere Re di Roma, in verità non capisco più, come debbasi ritenere per impossibile che i Romani da indi in poi avessero cognizione della greca favella. Intendo bene, che quel Re non si sarà occupato nel fare il maestro di lingua greca, sebbene in quegli antichi tempi un tale esercizio non ne avrebbe forse offeso la

maestà, e sebbene *Cicerone* potesse quasi persuaderci in contrario. (66) Ma egli fu lungamente un privato. Egli fu istruito nelle cose greche per cura di un padre greco. Non è pertanto cosa assai naturale, che o il padre, o egli stesso mentre non era che un semplice privato, per quell'amore, che si porta sempre alle cose della propria patria, avesse addestrato qualcuno nel suo idioma natio; oppure, che persone perite in quella lingua fossero nel suo seguito allorquando trasportossi in Roma? E se in Roma si potè aver cognizione della lingua greca fino dai tempi di questo Re, crederemo noi impossibile, che questa cognizione vi si conservasse fino all' epoca di cui parliamo? Io però non voglio soverchiamente insistere su questo mio argomento, perchè so non esser certo presso gli antichi storici, che *L. Tarquinio Prisco* fosse figlio di un profugo da Corinto, e lo stesso *Cicerone* ne' suoi libri *della Repubblica* non lo afferma con sicurezza, (67) sebbene sembri non dubitarne nelle *Quistioni Tusculane*. (68) Io non insisto, diceva, su ciò, ma avverto per altro, che lo stesso *Cicerone* riporta all'epoca di questo Re l' aver incominciato a far passaggio dalla Grecia in Roma le arti e le discipline. = *Sed hoc loco* (dic' egli (69)) *primum videtur insitiva quadam disciplina doctior facta esse civitas. Influxit enim non tenuis quidam e Graecia rivulus in hanc urbem, sed abundantissimus amnis illarum disciplinarum, et artium.* = Dopo le quali parole passa ad accennare l'antica tradizione intorno a *Demarato*. Quindi io non insisto, è vero, sul mio ar-

gomento, che propongo soltanto come dubbio, ma non crederei arditezza il dire, che questo argomento trova un valido appoggio nell'autorità di *Cicerone*. (70)

27. Checchè sia per altro di tutto questo, abbiamo già veduto poco fa, che fino dai tempi di *Anco Marzio* era stata edificata la città d'Ostia sulla riva del mare all'imboccatura del Tevere. Questa città marittima in potere di Roma in un tempo, in cui una gran parte dell'Italia meridionale era abitata dalle colonie Greche, somministra mezzi più che sufficienti a persuadere ancora, non essere stato nè impossibile nè difficile l'aversi in Roma cognizione del greco idioma. E quand'anche mancassimo di tutto questo, non resterebbe forse altra via, per cui uscire da questa difficoltà? Di grazia dovevano forse i Romani lambiccarsi il cervello per trovare chi l'istruisse nella greca favella? Dovevan forse intraprendere a quest'effetto lunghi viaggi, o far venire da lontani paesi chi potesse istruirli? Ma qual'altra lingua, se non appunto la greca, si parlava quasi direi ai confini della Romana Repubblica? *La Magna Grecia* era in Italia, ed erano poche miglia di distanza quelle, che la separavano da Roma. E fra due popoli così vicini vorremo noi credere impossibile, che l'uno potesse essere istruito nel linguaggio dell'altro?

28. Per lo che non mi sembra neppur necessario il discendere all'esame di un fatto storico asserito da *Plinio* (71), e dal Giureconsulto *Pomponio* (72), vale a dire, che un tal *Ermodoro* d'Efeso servì ai *Decemviri* d'ajuto nella versione delle leggi tra-

sportate dalla Grecia. A che ricorrere a questo straniero sempre che puossi anche in altra guisa spiegare come i Romani poterono intendere queste leggi, e farne uso nella compilazione delle proprie? Sebbene volendo ancor favellare sopra di ciò, non sarebbe difficile il difendere questo punto di storia dagli attacchi di una critica, che a me sembra intemperante anzi che no; dal che per altro io m'astengo per non rendere soverchiamente lungo il mio ragionamento, al quale è ormai tempo, che ponga fine. (73)

29. Queste sono le osservazioni, che come semplici dubbj mi è piaciuto, Accademici ornatissimi, di sottoporre alle vostre profonde considerazioni. Il mio scopo principale si è stato quello di accennarvi qualche riflessione particolare, da cui potesse ragionevolmente desumersi, che non solo non si può francamente affermare, che *Cicerone*, massime ne' suoi libri *della Repubblica*, fosse contrario a ritenere, che le leggi delle XII tavole sieno in parte debitrici della loro saviezza alle leggi dettate dai savj della Grecia; ma che anzi *Cicerone* in questi libri somministra forse tutte le armi, con cui si posson combattere gli argomenti, che vorrebbono scagliarsi contro questo fatto contestato dalla maggior parte degli scrittori delle cose di Roma. Parmi di non essere andato lungi dal segno, che aveva preso di mira. Comunque però potessi ingannarmi, spero nondimeno di essere riuscito ad ottenere da Voi quei sentimenti di cortesia, che non sanno mai andar disgiunti dagli animi veramente dotti e gentili.

ANNOTAZIONI

(1) *Principj di una scienza nuova cap. II, corollario 7.° ediz.* di Napoli del 1817. = *De constantia Philologiae p. 2, cap.* 35.

(2) Seguaci di questa opinione sono stati in Francia il *Bonamico*, in Inghilterra il *Gibbon*, in Germania l' *Hausen*, ed in Polonia l' autore di due opuscoli, l' uno de' quali porta l' epigrafe = *Legum Solonis et Decemviralium comparatio* = e l' altro s' intitola = *Principia juris* =

(3) L' opinione di *Vico* fu combattuta dal *P. Grandi* sotto il nome di *Bartolo Luccaberta* = *Nuova disamina ec. p.* 1, *c.* 4, §. 9. = dal *Bouchaud* = *Commentaire sur la loi des XII tables* =; dal *Terrasson* = *Histoire de la jurisprud. Rom. I*; dal *Damiani* nella sua *Difesa istorica delle leggi Greche venute in Roma*; dallo *Stramigioli* nella *Dissertazione intorno al trasporto delle Romane leggi delle XII tavole dalla Grecia*; dal *Valeriani* = *Leggi delle XII tavole esaminate secondo i fondamenti e le regole della politica* =; e più modernamente dal ch. Sig. *Cav. Canonico Ciampi* nel suo egregio opuscolo = *Novum examen loci Liviani de legatis Romanorum Athenas missis ut excriberent leges Solonis* = stampato in Wilna l' anno 1821, per tacermi di molti e molti altri, e specialmente di coloro, i quali, seguendo il racconto degli antichi storici, non sono neppure discesi a rammentarla, come *Giuseppe Aurelio di Gennaro* nella sua *Respub. jurisconsult. ed. Neap.* 1752, *pag. mih.* 236.; = *Heinecc. hist. jur. lib.* 1, *cap.* 2. §§. 24, 25. = *Bach. hist. jurisprud. Rom. lib.* 1, *cap.* 2. §§. 4, 5. = *Bruni dissert.* 8 *jur. civ.*

(4) *Vico* l. cit. Fa d' uopo confessare per altro, che *Vico* non fu sempre coerente a se stesso sul proposito di questa disputa, poichè nella sua = *Risposta di Giambattista Vico all' articolo X del Tomo VIII del Giornale de' Letterati d' Italia* =

dichiarò per ben due volte, che le leggi delle XII tavole furono trasportate dalla Grecia. V. la detta *Risposta ec.* stampata in Napoli l'anno 1817 dopo il volgarizzamento dell'altra opera di *Vico* = *De antiquissima Italorum sapientia ex linguae latinae originibus eruenda* =, ove a pag. 29 si legge = *Il poco numero poi delle leggi regie, che ben poterono di Toscana passare in Roma, e il non sapere or noi di certo quali frammenti della Legge delle XII tavole esse sieno*, A DISTINZIONE DI QUELLE, CHE PORTATE DI GRECIA BEN DIECI N' EMPIRONO, *faceano non meno difficile e contrastata quest' altra impresa*: = e a pag. 33 dicesi de' Romani, che *presero le leggi dagli Spartani, e dagli Ateniesi*. =

(5) L. cit.

(6) L. cit.

(7) *De Rep. II*, 36. = *Sed aliquot ante annis cum summa esset auctoritas in Senatu, populo patiente atque parente, inita ratio est, ut et consules et tribuni plebis magistratu se abdicarent, atque ut X.viri maxima potestate crearentur, qui et summum imperium haberent, et leges scriberent*. =

(8) L. cit. *Qui* (i primi Decemviri) *cum X tabulas summa legum aequitate prudentiaque conscripsissent, in annum posterum decemviros alios subrogaverunt, quorum non similiter fides, nec justitia laudata*. =

(9) II, 37. = *Ergo horum ex injustitia subito exorta est maxima perturbatio, et totius commutatio reipublicae: qui duabus tabulis iniquarum legum additis, quibus, etiam quae disjunctis populis tribui solent, connubia, haec illi ut ne plebi cum patribus essent inhumanissima lege sanxerunt, quae postea plebiscito Canulejo abrogata est; libidinoseque omni imperio, et acerbe et avare populo praefuerunt*. = Sarebbe assai difficile lo stabilire il perchè *Cicerone* voglia così vituperare le leggi delle due ultime tavole, chiamandole *inique*. Troppo pochi sono i frammenti, che ce ne sono rimasti; e se da questi togliamo quella bizzarra disposizione, che vietava il connubio fra i padri e la plebe, e che fu poscia la causa di tante discordie finchè non rimase abrogata, non resta in essi cosa, che possa

disonorarsi con quell' epiteto ingiurioso. Convien dunque dire, o che l'iniquità si contenesse nelle altre leggi, che non sono giunte fino a noi, o che la legge intorno ai connubj apparisse a *Cicerone* così contraria alle regole del giusto e dell'onesto, che questa sola gli sembrasse bastevole a cuoprire d'infamia le due tavole, in cui trovavasi registrata.

(10) *Liv. III*, 31, 32, 33, 34.

(11) *Dionys. X*, 1.

(12) *S. Aur. Vict. De Viris illustribus c.* 2 *in Virginio*.

(13) *Zonar. VII*, 18.

(14) *Pompon. leg.* 2 *ff. de orig. jur.*

(15) *Oros. II* 13.

(16) *Cassiodor. chronic.*

(17) *Isidor. origin. V*, 1.

(18) *Symmac. epist. III*, 11.

(19) *Serv. ad vers.* 695, *lib.* 7 *Aeneid.*

(20) *S. Augustin. de Civ. Dei II*, 16.

(21) *A. Gell. XI. c. ult.* = *Euseb. chronic.* = *Ammian. Marcellin XXII. c. ult.* = *Caj.* nella *Leg ult. ff. fin. regund.*, e nella *Leg. ult. ff. de colleg.* = Ai quali puossi in qualche modo aggiugnere anche *Tacito annal. III*, 27; ove dice, che le XII tavole furon composte dopo aver fatto venire quanto d'egregio erasi fino allora pubblicato; e *S. Cecilio* presso *Gellio XX*, 1. il quale dice essere state le XII tavole scritte dopo che si erano ricercate le leggi di molte città; ed il Giureconsulto *Paolo sentent. I*, 15 ove, dopo avere riportato la disposizione della legge Romana intorno ai danni cagionati dalle bestie altrui, soggiugne = *Quod etiam lege Pesulania de cane cavetur* =, qualora sia vero, che invece di = *lege Pesulania* = debba leggersi = *lege Solonia* =, ovvero = *lege Solonis*, = come osservò già il dottissimo *Cujacio ad Jul. Paul. recept. sent. lib.* 1, tit. 23, e dopo lui il *Pratejo Jurisprud. vet. ad leg.* 23 *Solon.*, e molti altri, contradetti però dall' *Hotomanno de legib. Rom. pag.* 88, e dall' *Heineccio Antiq. Roman. lib.* 4, *tit.* 9, §. 2.

(22) *Terrasson loc. cit.*, *Brun. cit. dissert.* 8, *Everard. Ott. praefat. ad tom.* 3 *thesaur. jur. Rom.*, ed altri non pochi.

(23) *Jac. Gothofr. font. quat. jur. civ. de legib. XII tabul. lib.* 2; *c.* 1, 4.

(24) Nè può concedersi a *Vico*, che gli altri scrittori abbiano seguitato ciecamente quello, che avevano raccontato *T. Livio*, e *Dionisio d' Alicarnasso*, il primo de' quali (com' egli dice) era un uomo privato da Padova, e perciò non bastantemente istruito nelle cose della Romana Repubblica, ed il secondo, essendo Greco, aveva troppo interesse di sostenere la gloria della sua nazione. Veramente *Livio* meritava, che si parlasse di lui con rispetto maggiore, e *Dionisio* aveva diritto ad altre frasi. Nel corso di questo ragionamento si vedrà che, anche *Cicerone* sommo filosofo e filologo, *e della storia delle leggi di quella Repubblica, ch' esso da sapientissimo Consolo governò* (per servirmi delle parole di *Vico princ. d' una scienza nuov. l. cit.*) molto bene informato, è forse quello, che somministra tutti i mezzi per combattere i detrattori di *Livio* e di *Dionisio* intorno a questo punto di storia. Eppure *Cicerone* scriveva innanzi a que' due sommi uomini; non era un privato, nè uno straniero piovuto a Roma per caso; ed amantissimo della sua Repubblica non ne posponeva certamente la gloria a quella delle Greche città. Il dire adunque che, gli altri scrittori hanno seguitato da ciechi il racconto di *Livio*, e di *Dionisio*, e che da questi sono stati ingannati, è una proposizione scandalosa, che merita una severa censura.

E non è da fare le meraviglie con *Vico l. cit.*, se niuno scrittore innanzi a que' due storici non ha fatto parola di questa legazione. Perchè l' argomento stringesse, come osservò già l' eruditissimo Sig. *Cav. Can. Ciampi l. cit. c.* 2, bisognerebbe, che fossero giunti fino a noi gli scritti degli storici anteriori. Ma se questi scritti per l' ingiuria del tempo non ci sono pervenuti, in verità l' argomento si riduce ad un giuoco di parole.

(25) *Dionys. l. cit.*

(26) Dico *legge*, perchè il senatusconsulto essendo stato confermato da un plebiscito, concorse a questo atto l' autorità legislativa della Romana Repubblica.

(27) *Liv. III*, 55.

(28) *Sveton. August.* 94.

(29) Lo stesso *Vico* non ha potuto non sentire la forza di queste riflessioni, e perciò si è appigliato al partito (in verità molto meschino) di dire, che la legazione fu veramente decretata pel solo fine d'ingannare, e tenere per tre anni a bada la plebe, che domandava istantemente la compilazione delle leggi, ma che sebbene uscisse di Roma sotto il pretesto di andare in Grecia per farne raccolta, non fu per altro realmente eseguita. A che mai ha trasportato un profondo filosofo la falsa gloria di dare una mentita agli storici più accreditati dell'antichità! Questo suo bel ritrovato, per quanto a me sembra, non solo si mostra inverosimile per la morale impossibilità di riuscire in quanto *Vico* puone per certo, ma di più incontra quelle stesse difficoltà, per evitar le quali era stato da *Vico* immaginato

E primieramente com'esser può mai, che l'Ambasciata uscisse di Roma per andare in Grecia senza andarvi di fatto, e che si tenesse occulto alla plebe ed ai suoi tribuni un simile inganno? Erano forse tutti i plebei e i loro tribuni altrettanti giumenti insensati, cui si potesse dare agevolmente ed impunemente ad intendere qualunque cosa? Ed in un affare, in cui la plebe ed i tribuni riponevano tanta importanza, qual'era la compilazione delle leggi; in un affare che aveva risvegliato tante discordie; in un affare, in cui la plebe era riuscita a dispetto dei padri, ed in cui sapeva di avere tanti avversarj quanti erano quelli dell'ordine senatorio; in un affare di questa sorta crederemo noi, che fosse così vigliacca e infingarda da lasciarsi addormentare da buone parole senza tener sempre un occhio vigilante sovra gli andamenti di coloro, che doveva riguardare come suoi emoli, e come contrarj all'adempimento de' suoi desiderj? Tolga il Cielo, che si possa immaginare tanta melensaggine nella plebe, e ne' suoi tribuni, a cui la storia attribuisce ben tutt'altro carattere! Al che si vuole aggiungere la ristrettezza dei confini della Romana Repubblica all'epoca, di cui parliamo. *Vico* si attiene a *Sallustio* presso *S. Agostino* allorchè dice, che il popolo

Romano sotto i Re fece da dugencinquant' anni di guerre, e manumise da ben venti e più popoli, ma non distese più di venti miglia, assai più brevi delle nostre, l'imperio. Aggiungasi pure a ciò tutto quel poco, che fu conquistato dopo l'espulsione dei Tarquinj fino al decreto dell'Ambasciata in Atene, e si vedrà, che i confini di quella Repubblica erán talmente angusti da rovesciare nella nostra mente, come dicea *Vico*, tutte le idee magnifiche de' principj di Roma. Ora in tanta ristrettezza di paese, crederemo noi, che il Senato potesse per tanto tempo tenere occulti quegli ambasciadori agli occhi della plebe, e de' suoi tribuni? Crederemo ciò possibile, quando appena sarebbe potuto accadere, avuta in considerazione la forma del governo Romano, in una estensione di territorio molto più vasta?

Perchè poi ricorrere a questa frode? Non s'incontrano forse per sostenerla le stesse difficoltà principali che trattennero *Vico* dal prestar fede all' ambasciata? Si vedrà nel corso di questo ragionamento, che tre principalmente sono i motivi, su cui egli si appoggia, vale a dire 1.° la difficoltà di aversi notizia in Roma della promulgazione delle Leggi della Grecia; 2.° la difficoltà di eseguire l'ambasciata in paesi stranieri; 3.° la difficoltà d'intender l'idioma, in cui erano scritte le leggi, che si andavano a raccorre. Ora queste difficoltà si oppongono ancora al fraudolento consiglio immaginato da *Vico*. Infatti se il Senato per deludere la plebe finse di fare eseguire una legazione per raccogliere le leggi della Grecia, e spezialmente = *inclytas Solonis leges* =, come dice *Livio III*, 31, fa d'uopo convenire, che in Roma e i padri e la plebe sapessero con certezza, che queste leggi esistevano. Che se ciò non si fosse potuto sapere (come pretende *Vico*) non si sarebbe neppur potuta illudere la plebe colla supposizione di mandare ambasciadori a raccoglierle.

Così pure se *Vico* non sa comprendere come mai si sarebbe potuta eseguire questa legazione, non si sa comprendere per la stessa ragione come si fosse potuta immaginare e decretare. Poichè se l'esecuzione della medesima per paesi

stranieri, e non conosciuti, presentava gravissime difficoltà, vogliamo credere, che queste difficoltà non si manifestassero spontaneamente allorquando si trattò di quest' affare? E se esse, come *Vico* vuol farci credere, erano insormontabili per eseguir l' ambasciata, erano ugualmente tali per approvarne il progetto. O bisogna dunque credere, che i Romani di que' tempi fossero del tutto stupidi per decretare una cosa, che era impossibile ad eseguirsi, o bisogna confessare, che la stessa difficoltà, che si opponeva all' esecuzione dell' ambasciata, dovette necessariamente frapporsi a sanzionarla.

Anche per ciò, che riguarda l'intelligenza dell' idioma greco, è da adoperarsi lo stesso argomento: poichè quello stesso motivo, che avrebbe reso inutile la legazione, ne rendeva in ugual modo evidentemente inutile il decreto. E perciò se l'ignoranza di questa lingua dovesse far credere mensognero il racconto dell' ambasciata, dovrebbe far credere altresì inverosimile, che l' ambasciata dai Romani si proponesse, e si approvasse.

O non si deve adunque far conto delle difficoltà risvegliate da *Vico*, o le medesime si ritorcono contro il sistema della dolosa machinazione da lui inventato.

(30) *De Rep. II,* 15.

(31) *L. cit.* 16.

(32) Non pochi infatti sono i cangiamenti, che per meglio servire agli interessi della propria Repubblica furono fatti dai Romani alle leggi trasportate dalla Grecia, e che dagli eruditi sono stati osservati. *V. Ever. Ott. praefat. ad tom. III thesaur. juri Civ.* = *Jac. Gothof. ad LL. XII. tabul.* = *Pratej. jurisprud. vet.* = ed altri.

(33) *Vellej. Pater. hist. II*, cioè sotto il Consolato di *M. Aquilio*, e *C. Sempronio*.

(34) Tuscul. quaest. IV. *Sapientiae studium id quidem vetus in nostris: sed tamen ante Laelii aetatem et Scipionis non reperio quos appellare possim nominatim.*

(35) Le quali parole di *Cicerone* ricevon lume e chiarezza da quanto egli dice con frase quasi simile nelle *Quistioni Tu-*

sculane I, 4, ove si legge = *Sed meum judicium semper fuit, omnia nostros aut invenisse per se sapientius, quam Graecos; aut accepta ab illis fecisse meliora* =. Quì *Cicerone* parla espressamente di cose tolte ai Greci, e perfezionate dai Romani. Nè si dica per avventura, che quì *Cicerone* parla della privata morale filosofia: poichè se egli fa menzione dei diversi oggetti, intorno ai quali essa raggirasi, fa menzione altresì espressamente delle pubbliche istituzioni, e delle leggi, proseguendo a dire = *Nam mores, et instituta vitae, resque domesticas ac familiares nos profecto et melius tuemur, et lautius*, REM VERO PUBLICAM NOSTRI MAJORES CERTE MELIORIBUS TEMPERAVERUNT ET INSTITUTIS, ET LEGIBUS =.

(36) *Jac. Gothofr. - Ever. Ott. - Brun. ll. cit.*

(37) *De legib. I*, 5, 6. *II*, 40. *III*, 2.

(38) *De legib. II*, 23. *Jam caetera in XII minuendi sumptus, lamentationesque funeris, translata sunt de Solonis fere legibus* =. E successivamente *iv.* 25. = *Posteaquam, ut scribit Phalereus, sumptuosa fieri funera, et lamentabilia caepissent, Solonis lege sublata sunt; quam legem eisdem prope verbis nostri Decemviri in decimam tabulam conjecerunt. Nam de tribus riciniis, et pleraque illa, Solonis sunt etc.* = Non è mio scopo il dimostrare, che il confronto delle leggi Greche con quelle delle XII tavole fornisce non poche cose per conchiudere, che in queste fecero passaggio molte disposizioni contenute nelle prime, e perciò mi astengo dall' istituire un tal confronto. Quest' argomento (sebbene non possa dirsi esaurito del tutto) può vedersi illustrato dal *Pratejo* = *Jurisprudentia vetus* =, e dal *Samuele Petit* = *Leges Atticae collectae, digestae, et illustratae* =, e dal *Rittershusio* = *Collatio legum Atticarum et Romanarum* = e da altri.

(39) *De legib. II*, 23. Ivi si riporta la disposizione delle XII. tavole in quelle parole = *Mulier genas ne carpito, neve lessum funeris ergo habeto* = e poi si soggiugne = *Hoc veteres Sex. Aelius, et L. Acilius non satis intelligere se dixerunt, sed suspicari, vestimenti aliquod genus funebris. Laelius* LESSUM *quasi lugubrem ejulationem, ut vox ipsa signifi-*

ca' : QUOD EO MAGIS JUDICO VERUM ESSE, QUIA LEX SOLONIS IDIPSUM VETAT = .

(40) *Vico* non ebbe presente neppure ciò, che *Cicerone* aveva detto nell' Orazione *pro Flacco* 62. = *Adsunt Athenienses, unde humanitas, doctrina, religio, fruges, jurà, leges, ortae, atque in omnes terras distributae putantur* = .

(41) *De Orat. I*, 44.

(42) Infatti se qui *Cicerone* avesse parlato freddamente da filosofo, e se per conseguenza avesse creduto, che le XII tavole fossero la meraviglia, e il *non plus ultra* della filosofia, come mai avrebbe potuto tranquillamente asserire (siccome si è osservato) ne' suoi libri della Repubblica, (*De Rep. II*, 38.*) che le due ultime tavole furono un composto di leggi *inique?* Si concilierebbe veramente assai male l' iniquità colla purezza della buona filosofia. Alle quali cose vuolsi anche aggiugnere, che se Cicerone avesse realmente creduto, che tutte le biblioteche de' filosofi non valessero quanto il picciol volume delle XII tavole, non si sarebbe egli posto a proporre una nuova legislazione meglio modellata sulla norma dei dettami della buona filosofia, siccome poi fece ne' suoi libri *delle leggi*, in cui è tutto nello spiegare gl' insegnamenti degli antichi filosofi, spezialmente Greci, e nel formare secondo questi insegnamenti un corpo di leggi per la sua Repubblica, ch' ei vorrebbe istituita in conformità dei principj da lui stabiliti ne' libri, che scrisse intorno alla medesima.

(43) E per verità non so quanto sieno da paragonarsi ai profondi insegnamenti di *Platone*, di *Aristotile*, e di tanti altri, e quanta sapienza dimostrino quelle disposizioni delle XII. tavole, con cui o si permette ai creditori di vendere il loro debitore allorquando non ha mezzi sufficienti per soddisfare il proprio debito; o si ordina ai padri di uccidere appena nati i figli mostruosi; o si concede ai padri di famiglia la potestà di vendere e di uccidere i proprj figli; o si puniscono i fattucchieri, ed incantatori; o si valutano 25 assi le ingiurie fatte ad altri; o si stabilisce il prezzo de' denti, che taluno

avesse rotto a tal altro secondo che questi era libero o servo; ed altrettali disposizioni che s' incontrano in quel corpo di leggi.

(44) *De Rep. II*, 16.

(45. *L. Flor. hist rom. I*, 18.

(46) *Principj d' una scienza nuova cap. I*, 10. *pag.* 35; e lo ripete al *cap. II, 7 coroll. pag.* 87 *cit. ediz.*

(47) Facciasi pur dire a *Tucidide* ciò che si vuole, ma è un fatto, che innanzi a lui aveva scritto *Erodoto* le sue storie e le storie di *Erodoto* fanno conoscere, che i Greci in quanto alle proprie antichità sapevano qualche cosa al di là degli avvenimenti accaduti al tempo de' padri di coloro, che vivevano quando scrisse *Tucidide*. È pure un fatto, che prima di Erodoto avevano scritto storie nella Grecia *Cadmo*, *Ferecide*, due *Ellenici*, *Acusilao*, ed *Ecateo*, di cui il tempo non ci ha conservato che i nomi. Or se non vogliasi dire, che costoro, i quali dagli antichi si chiamano storici, non fossero che novellieri, forse i genitori e gli avi di *Tucidide* sapevano qualche cosa di più di quello, che si vorrebbe; ch' egli ci avesse narrato.

(48) *Tucyd. I*, 2, 6, 12. *etc.* e sparsamente in tutto il primo libro delle sue storie.

(48 *bis*) *Omero* nel secondo libro dell' *Iliade* ci fa conoscere che le Nazioni Greche, le cui armate si erano unite per combattere la città di Troja, si portarono a questa sulle proprie loro navi. E *Cicerone* ci attesta, che tutti i popoli Greci (tranne alcuni pochi) erano marittimi. *De Rep. II*, 4.

(49) *Principj d' una scienza nuova cap. II, 7 coroll. pag.* 87 *cit. ed. di Nap. del* 1817.

(50) *Tucidide* fioriva nell'Olimpiade LXXXVII, mentre *Omero* ed *Esiodo* si perdono talmente nell' antichità, che gli eruditi non convengono fra loro nello stabilire l'epoca, in cui vissero.

(51) *Pindaro* nacque nell' Olimpiade LXV.

(52) *Anacreonte* appartiene all' Olimpiade LX.

(53) *Eschilo* nacque il terz' anno dell' Olimpiade LXV, ed era già stato vinto da *Sofocle* nell' Olimpiade LXXVII. Quando

io dico, che *Eschilo* non fu il primo autore di teatrali rappresentanze, non voglio già intendere, che innanzi a lui si conoscesse in Grecia la vera tragedia. Non mancano eruditi, che abbiano dimostrato, ciò esser falso, e fra questi mi tengo in pregio di potere specialmente rammentare S. E. il Sig. Marchese *Cesare Lucchesini* nostro Accademico nel suo dottissimo ragionamento = *Dell' instituzione della vera tragedia Greca* = dato alla luce nel Tomo II degli Atti della nostra Accademia. Voglio dire soltantò che innanzi a lui la poesia Greca aveva saputo con modi più o meno acconci radunare il popolo a godere un pubblico spettacolo, una pubblica rappresentanza.

(54) *De Rep. II,* 18.

(55) Confermano questo racconto *T. Liv. I,* 33. -- *L. Flor. I,* 4. -- *Sext. Aur. Vict. de vir. illustr. Urb. Rom. c. VII.* -- *Messal Corvin de August. progen* -- *Cassiodor. chronic. II.* -- *Eutrop. I,* 4.

(56) *De Rep. d. l.*

(57) *S. Aur. Vict. l. c.* ove dice di Anco Marzio = *Sylvas ad usum navium publicavit* =

(58) *De Rep. II,* 24. Forse questa spedizione in Delfo, di cui parla *Cicerone*, è quella stessa, che anche *T. Liv. I,* 56 ci narra essere stata fatta, sebbene quest' ultimo le assegni un diverso motivo.

(59) *De Rep. II,* 28.

(60) *Aelian. var. hist. XII,* 30. Ταραντίνοις ἐν ἔθει ἦν πίνειν μὲν ἐξ ἑωθινοῦ, μεθύειν δὲ περὶ πλήθυσαν ἀγοράν. *Tarentinis mos erat summo quidem mane potare, ebrios vero esse quo tempore forum frequens reperiebatur.*

(61) *Vico - Principj d' una scienza nuova cap. I,* 10, *pag.* 36 *cit. ediz.*

(62) Lo confessa lo stesso *Vico l. cit.*

(63) *T. Liv. VIII,* 25, 26, 27.

(64) *Tit. Liv. IX,* 14.

(65) *Cicer. de Rep. II,* 19. -- *T. Liv. I,* 34

(66) *De Rep. II,* 21. Infatti in questo luogo ci attesta *Cicerone*, che *Tarquinio* fu il maestro di *Servio*, che poi gli

successe nel Trono di Roma, in tutte le greche discipline, che egli stesso aveva apprese. *Itaque Tarquinius, qui admodum parvos tum haberet liberos, sic Servium diligebat, ut is ejus vulgo haberetur filius*: ATQUE EUM SUMMO STUDIO OMNIBUS IIS ARTIBUS, QUAS IPSE DIDICERAT, AD EXQUISITISSIMAM GRAECORUM CONSUETUDINEM ERUDIIT.

(67) *De Rep. II*, 19.

(68) *Tusc. quaest. V*, 37. *Demaratus quidem Tarquinii Regis nostri pater, tyrannum Cypselum quod ferre non poterat, fugit Tarquinos Corintho, et ibi suas fortunas constituit, ac liberos procreavit.*

(69) *De Rep. II. l. cit.*

(70) Se infatti sin da quest'epoca trascorse dalla Grecia in Roma un fiume abondantissimo (per servirmi dell'enfatica frase adoperata da *Cicerone*) di quelle arti, e di quelle discipline, che in Grecia fiorivano, sembra del tutto impossibile, che fra queste due Nazioni non vi fosse commerzio di lingue, non potendo accadere senza un tal commerzio ammaestramento alcuno di questo genere.

(71) *Plin. XXXIV*, 5.

(72) *Pompon. in leg.* 2, §. 4 *ff. de orig. jur.*

(73) È degno di osservazione, che mentre *Vico* da quanto narrasi di *Ermodoro* vuol trarre argomento per dare una mentita agli antichi storici, per lo contrario molti eruditi ne hanno tratto materia per renderne lode al Decemviro *Appio Claudio*, uomo d'altronde pericoloso, ed ostentator di tirannide nel seno della Repubblica. V. Ever. *Ott. in praef. ad tom.* 3 *thesaur. jur. Rom. pag. mih. II.* • *Brun. dissert. VIII jur. civ. pag. mih.* 211.

L'aver poi i Decemviri adoperato *Ermodoro* non prova nè molto nè poco, ch'eglino ignorassero la lingua, in cui erano scritte le greche leggi, come già fu osservato dal *Bach. hist. jurisprud. Rom. lib.* 1, *c.* 2, §. 5, *no.* (*p*).

Nè può dirsi menzogna quanto si narra di *Ermodoro*. Poichè l'osservare, ch'essendo egli Greco non poteva scrivere con quella purità di latino idioma, che fu praticata nelle

leggi delle XII tavole, la locuzione delle quali, come asserisce *Vico* coll' autorità di *Diodoro di Sicilia*, nulla odora di grecismo, e fu tanto propria dei latini, che per testimonianza di *Dione Crisostomo* la Grecia non avrebbe termini idonei per esprimerne il significato, è veramente cosa, che non può essere creduta di leggieri. Prima di tutto rifletto, che questo gran panegirico della latinità delle XII tavole per far credere, che non potè un Greco contribuire alla compilazione delle medesime, si appoggia da *Vico* all' autorità di due Greci, i quali vissero in un tempo, in cui il linguaggio di quelle leggi appena s' intendeva più dai latini. Rifletto in secondo luogo, che l'encomio di que' due Greci non ben regge al confronto della cosa encomiata, e basta leggere i frammenti di quelle leggi, che ci sono rimasti, per farci conoscere, che non vi manca lordura. E gli uomini dotti hanno ravvisato nel linguaggio di quelle leggi tutt' altro fuor che il purissimo dire dei latini. *Ever. Ott. praef. ad tom.* 3 *thesaur. jur Rom. c. VI. - Terrasson hist. de la jurisprud. Rom. I,* 5 *seqq.* Alle quali cose aggiugne peso l' autorità di uno de' più gran conoscitori del nostro volgare Italiano, (la cui perdita non sarà mai pianta abbastanza dagli amatori

" Del bel paese là dove il sì suona . „

Dant. Inf. XXXVIII, v. 80.)

voglio dire il Conte *Giulio Perticari*, il quale nell' aureo suo libro, che porta il titolo = *Dell' amor patrio di Dante* = al cap XXXV mostra che Roma fino al sesto secolo dalla sua fondazione non ebbe lingua illustre, ma soltanto plebea. Dal che ne segue, non essersi potuta avere sin allora purità di latino idioma; chè la plebe non ha mai parlato puramente linguaggio alcuno.

CONGETTURE
INTORNO AL PRIMITIVO ALFABETO GRECO

DEL SIG. MARCHESE

CESARE LUCCHESINI

LEZIONE PRESENTATA ALL' ACCADEMIA

Ai 6 di Marzo del 1828

PARTE I.

Dell' origine dell' alfabeto greco, e delle lettere, che ne' primi tempi lo componevano.

Che l'arte di scrivere fosse ai Greci insegnata dai Fenicj l'avremmo detto per congettura, ove ancora mancate ci fossero antiche testimonianze. Imperciocchè ognuno sa gran mercadanti essere stati i Fenicj, che pe' loro traffici fecero frequenti viaggi in Grecia e in altri paesi, dove speranza di guadagno li richiamava. Ed ognun vede che senza l'arte di scrivere non può esercitarsi la mercatura così ampiamente, come essi facevano. Quindi natural cosa è il dire, che recandosi continui ai porti della Grecia quest'arte insegnassero agli abitanti. Or questa congettura, che quasi spontanea ci si offre, mirabilmente vien confermata dalla tradizione. Imperciocchè tutti dicono così gli antichi scrittori, e primo fra questi, come di tempo così d'autorità, Erodoto, il quale ci ha tramandato ancor la ricordanza d'alcune iscrizioni scritte in lettere cadmee. (1) Potrà dubitarsi se la forma delle lettere

(1) *Herod. lib.* 1, *cap.* 58. Lo stesso raccogliesi da Diodoro Siculo *lib.* 3, §. 66. Zenodoto presso Laerzio *lib.* 7, §. 30. *Plat. Symp. lib.* 9, *cap.* 3; *T.* 2, *p.* 738. E. e *quaest. plat. ib. p.* 1009. E. ed. 1624. Eforo presso Clemente Alessandrino *Strom.* 1, *pag.* 306 e 322, *ed. Colon.* Eusebio P. E. *lib.* 1, *cap.* 6, *p.* 18. A. *lib.* 10, *cap.* 5, *p.* 473. Giustino martire *Cohort. ad Gr. p.* 13, ed. 1615. Teodoreto *Cur. grae. aff.* 1 ed altri.

di quelle iscrizioni fosse veramente la primitiva fenicia; ma non si può dubitare, che tali questo scrittore non le reputasse, e perciò fossero molto antiche; nè può contrastarsi la sua autorità, dicendo d'averle egli stesso vedute. "Ἴδον δὲ καὶ αὐτὸς Καδμήϊα γράμματα ἐν τῷ ἱρῷ τοῦ Ἀπόλλωνος Ἰσμηνίου ἐν Θήβησι τῆσι Βοιωτῶν κ. τ. λ. *Vidi ego Cadmaeas literas in templo Apollinis Ismenii, quod est Thebis Boeotum etc.* Potrà dubitarsi, che fosse Cadmo il portatore di quest'arte in Grecia e dell'alfabeto: anzi si pretende, che la cronologia vi si opponga. Parmi però che a nulla monti l'obiezione della cronologia, perchè poca o niuna fidanza può aversi in essa ne' tempi favolosi, o in quelli che a' tempi favolosi sono vicini. Chiunque però fosse colui che ai Greci insegnò a scrivere, fu un Fenicio: e forse perchè fu un antico, di cui s'ignorò poi il nome, o perchè venne d'oriente, fu detto *Cadmo* da קדם (*cadàm*) *anterior fuit*, קדמון (*cadmòn*) *omnibus prior*, o di tempo, cioè antico, o di luogo, cioè orientale.

2. Sono però alcuni, i quali sperano di procacciarsi nome di sottili critici ed avveduti, sostenendo certe singolari opinioni, e contradicendo alla comune credenza, o a qualche antica opinione. Sono fra questi coloro, che asseriscono tardi essere pervenuta in Grecia l'arte dello scrivere, e non solamente non essere stata scritta da Omero l'Iliade e l'Odissea, ma ancora esser rimasta la Grecia senza quest'arte per qualche secolo dopo lui. A mostrare però, che Omero sapeva scrivere parmi che bastino i suoi poemi. So che an-

cora gl' illetterati possono far versi. So che può imprimersi nella memoria gran numero di versi; e cosa rara sarebbe, non però impossibile, che alcuno tutta sapesse a mente l' Iliade e l' Odissea. Giulio Cesare narra, che i Druidi ne sapevano un numero prodigioso, (1) il che non voglio adesso negare; quantunque sia persuaso, ch' egli non li abbia contati. Ma ognuno sa quanta costi fatica il far buoni versi, quanto bisogni cancellare, e come ciò che oggi ci piace condanneremo forse domani. Ognuno sa quel celebre avviso d' Orazio, il quale dice ad ogni poeta *saepe stylum vertas*, (2) e ciò che altri scrive vuole che *novum prematur in annum, membranis intus positis*. (3) Ma per far ciò conviene scrivere i versi: chè male se ne correggono a mente più di ventimila, la qual somma oltrepassano que' due poemi. Per le quali cose ponendo io mente alla bellezza de' medesimi, o la condotta si consideri o lo stile, reputo evidente, che sia un abusare la critica il sofisticare dicendo, che Omero non sapea scrivere. Anzi tengo per fermo, che altri poeti lo precedettero, siccome parecchi hanno asserito. Che la dea della sapienza nascesse adulta dalla testa di Giove è finzione de' poeti. In qualsivoglia scienza però od arte l' umano ingegno non sale al colmo tutto ad un tratto, ma lentamente e per gradi. Così prima che l' Alighieri scrivesse la

---

(1) *De bell. gall.*

(2) *Hor. lib* 1, *sat.* 10, *v.* 2.

(3) *Id. Art. poet. v.* 388

divina commedia, e il Petrarca dolcemente cantasse di Madonna Laura furono il Cavalcanti, il Guinizzelli, Onesto Bolognese, Bonagiunta Orbicciani più rozzi di que' primi luminari, questi furono preceduti da Fra Guittone, e va dicendo fino all'origine della poesia.

3. Non basta però ad alcuni moderni critici il dire, che Omero non sapea scrivere; dicono di più che Omero non fu mai. E siccome i rapsodi per le greche città s'aggiravano cantando i loro versi su gli antichi fatti, pretendono che di questi canti siansene raccolti quelli che alla guerra di Troja appartenevano, e poi altri che descriveano i viaggj d'Ulisse; e in questo modo siasi formato l'uno e l'altro poema, e postovi il nome d'Omero. Contro a questa opinione però tutta quanta si alza l'antichità, ed a gran voce ricorda i tanti scrittori, che di lui fecero menzione, e le sette città, che si attribuirono l'onore d'essergli patria, e le medaglie, e le statue, e i busti, e i bassirilievi, e i tempj, tutto a suo onore. Or io domando per qual motivo dovea quel primo, forse Licurgo, attribuire ad un solo l'unione di più e diversi canti di varj poeti, e a questo immaginario poeta imporre il nome d'Omero? Come potè questa favola senza ragione inventata diffondersi ovunque e credersi tanto, quanto fu pure e diffusa e creduta? Come potè da questa favola nascere il contrasto delle sette città testè allegato? Ma v'è assai più. Se diversi erano gli autori di quei canti, doveva ognuno avere stile diverso, e diverso modo di trattare un argomento. Se

il Pulci, il Bojardo, l'Ariosto e il Chiabrera ed altrettali avessero ciascuno esposto un fatto appartenente alla presa di Gerusalemme, come potevasi mai dai loro diversi canti formare la Gerusalemme liberata del Tasso? dove tutte le parti si corrispondono perfettamente, ed è manifesto lo stile essere sempre dello stesso autore, benchè vario secondo la varietà della materia. Così in Omero tutte le parti sono proporzionate fra loro, tutte rispondono al subjetto, e lo stile sempre è lo stesso. Potrei su ciò recar molti esempj, ma basteranno pochi cenni per non deviar troppo dal mio argomento. Que' perpetui aggiunti; il *piè-veloce Achille* anche quando sta, *la bianchi-braccia*, ed *occhi-bovina Giunone*, e *l'aurora dalle dita di rose*, *e le parole alate*, e i *gambierati Achei*, e ciò che è ancor più, gli stessi modi di dire, anzi gli stessi versi ripetuti cinquanta volte, cioè sempre che avviene di dover dire la stessa cosa, fanno certa e chiara testimonianza che sono prodotti dalla stessa mente.

4. Ma il disputare dell' esistenza d' Omero non appartiene direttamente alla questione che per me si tratta, ed io poteva forse astenermi dal ragionarne. Torniamo dunque sul sentiero. Il dottissimo Wolff, il quale nega, che l' arte della scrittura fosse nota in Grecia a tempo d'Omero, fa quest' argomento. Nell' Iliade e nell' Odissea non è esempio di scrittura: dunque a tempo d' Omero non era in Grecia l' arte della scrittura. Chi volesse mostrarsi buon logico credo che non vorrebbe trarre questa conseguenza. Imper-

ciocchè dovremo noi credere che i due poemi tutti contengano gli usi di quell'età? Ciò sarebbe alquanto strano e malagevole a sostenersi. Ove però si voglia ancora così, si potrà dir solo che in Grecia a tempo della guerra di Troja non conoscevasi l'arte di scrivere, o che non la sapevano i Re ed i guerrieri. Così fra noi dopo il decadimento delle lettere rari eran coloro, che giugnessero a tanto, rarissimi fra i grandi; e Carlo Magno, secondo alcuni, non sapea scrivere il proprio nome. Ma non è poi veramente in tutta l'Iliade menzion veruna di scrittura? Due sono i luoghi, in cui parecchi amano di scorgerla. Uno è nel settimo libro v. 175—190, quando provocati da Ettore i Greci a combattere con lui in pugna singolare, nove guerrieri si offersero, e tratte le sorti uscì Ajace. In questo non dissento dal Sig. Wolff, e non ravviso contrassegno di scrittura. L'altro è nel sesto libro v. 168—178, dove si narra, che Preto volendo la morte di Bellerofonte, senza ch'egli ne prendesse sospetto, lo mandò al suocero suo Acrisio re di Licia, e

. . . . . πόρεν δὲ σήματα λυγρὰ
Γράψας ἐν πίνακι πτυκτῷ θυμοφθόρα πολλά.

gli diede note perniciose, scrivendo (o se vuolsi *incidendo*) *in tavola* (o *epistola*) *compiegata molte cose perditrici dell'anima*, cioè *mortali*. Il Wolff non iscorge qui lettera o scrittura, ma vuole che si tratti d'un segno inciso in una tavola, e convenuto prima con Acrisio, talchè dovesse questi uccidere qualsivoglia persona, che gliel presentasse. Ma sì fatta

convenzione stranissima può solamente supporsi fra gli assassini, o altrettali scelerati, non fra Preto ed Acrisio, la diplomazia de' quali non crederò, che avesse stabilito un trattato d' ammazzamenti per tutti i casi possibili. Arroge a ciò, che in quella tavola od epistola erano scritte o incise molte cose, e secondo la sentenza del Wolff essa non avrebbe avuto che un segno solo indicante uccisione. Dunque l' avviso del Wolff è smentito dalle parole d' Omero. Arroge ancora la voce πτυκτῷ, la tavola *complicata*. Se (diciamola pure così) era simile, come si vuole, alle tessere ospitali, non vedo perchè, nè come dovesse essere *complicata*. Dovea esservi scolpito solo un segno, segno di morte, ma da Bellerofonte non inteso: che non era di quel tempo nata l' arte d' interpetrare le cifre. Dunque non v' era bisogno di *complicare* quella tavola, affinchè il portatore non vedesse l' interna incisione. Ma il signor Wolff non bada a queste voci, e vuole più tosto, che noi badiamo a due altre parole, col presidio delle quali giudica d' essere, non che forte, invulnerabile. Γράφω, di cui ne' versi recati è l' aoristo primo del participio, significava prima, come egli c' insegna, *incido*, *scolpisco*, e solo più tardi si adoperò in significato di *scrivere* o *delineare*, *dipingere*. Avrei voluto però, che questo suo insegnamento avesse accompagnato con buone prove, o almeno ci avesse mostrato, che quella lettera non potè essere di tavola incerata o di lastra di piombo, talchè non vi si dovessero delineare, ma incidere le parole. Non essendogli piaciuto di far ciò io non

mi ritrarrò dal mio divisamento per questa objezione. Nè pure me ne ritrarrò per quello che soggiugne, che il verbo δεῖξαι, *ostendere* non avrebbe adoperato Omero parlando d'una lettera. Io certamente, forse per la tenuità del mio ingegno, non so ravvisare difficoltà in questa voce.

5. Ma queste objezioni non bastano al dottissimo Wolff, ed un'altra ne muove. Alcune antichissime iscrizioni sono allegate da Erodoto, Aristotele, Demostene, Diodoro Siculo, Pausania, e Plinio. (1) Sieno pur queste, egli dice, anteriori se vuolsi alla guerra di Troja, ma venute le lettere dalla Fenicia, secondo la fama, vinta la difficoltà d'acconciare a'natii suoni i segni d'una lingua straniera, e d'inventare nuovi segni per le vocali, e per quelle lettere che ai Fenicj mancavano, ciò fatto si potevano incidere le iscrizioni. Ma richiedevasi tuttavia, come egli crede, tempo molto e molta difficoltà per iscrivere con acconcj strumenti in piccole pagine e formarne libri: ed a far questo reputa necessarj sei secoli. Io non so bene per qual ragione egli richieda sì lungo tempo, che a lui non è piaciuto di recarla, e vuole che senza più gli crediamo. So che il popolo, qualunque sia, portatore in Grecia dell'arte di scrivere deve ancora aver portato gli strumenti a ciò necessarji altramente

(1) *Herod. lib.* 7, *cap.* 59, 60, 61. *Arist. de Mirab. ausc. Op. T.* 1, *P.* 2. *p.* 1165, *ed. Du Val. Dem. contra Neaer. pag.* 1370, *ed. Reiskii. Diod. Sic. lib.* 5, *cap.* 58. *Paus. lib.* 9, *cap.* 11. *Plin. H. N. lib.* 7, *cap.* 58.

non si direbbe, che avesse portato quell'arte. So altresì che le iscrizioni si scolpiscono perchè sieno lette. Dunque eranvi parecchi, che sapean leggere, quando furon poste quelle iscrizioni. Ma su le iserizioni non s'impara a leggere, perchè son brevi e rare, e a quell'età doveano essere brevissime e rarissime. Dunque v'erano prima scritture fatte o su le pelli, o su le tavole incerate, o sul papiro, o su non so che altro.

6. Alcune delle iscrizioni allegate diconsi in lettere cadmee, ed altre in lettere antiche bensì, ma attiche. Non sieno cadmee, cioè fenicie le prime; saranno però diverse tanto dalle seconde, che a tempo de' citati scrittori non si sapeano leggere. Quanto tempo sarà necessario per apportare tanta variazione di scrittura? Il signor Wolff per molto meno ha domandato sei secoli: io sarò più modesto e domanderò trecento anni, anzi soli dugento. Erodoto, che scrivea cinquecento anni prima dell'era volgare, ne reca alcune, antiche bensì, ma non cadmee. Sieno queste solo di due secoli anteriori a lui cioè del 700. Le altre dunque da lui chiamate cadmee, cioè di più antiche e diverse lettere non poteano essere al 900 posteriori. La cassa di Cipselo egregiamente illustrata dal chiarissimo signor cavaliere Ciampi avea iscrizioni *bustrofede*, cioè se una linea era scritta da destra a sinistra, l'altra era da sinistra a destra. In questa cassa fu posto il fanciullo Cipselo il 658 prima di Gesù Cristo. (1) Essa non fu fatta allora, perchè in quella paurosa circo-

(1) V. *Ciampi Descrizione della cassa di Cipselo p.* 42.

stanza non vi fu tempo per lavorare un arnese così raro e singolare: non dopo dai Cipselidi in memoria dell'avvenimento, perchè vi avrebbero fatto scolpire l'avvenimento medesimo. Dunque prima di quell'anno, e probabilmente fu dall'altro più antico Cipselo ordinata. (1) Sarò dunque moderato se la dirò non posteriore all'anno 700 e se di qui pure trarrò la conseguenza, che non posteriori al 900 sieno le cadmee come per altra via ho pur ora dimostrato. Tanta mia moderazione però non toglie, anzi nè pure diminuisce credenza ad un'antichità molto maggiore.

7. Ho detto non ha guari, che la scrittura ne' libri o nelle carte (chiamo così qualunque cosa su cui scriveasi ne' primi tempi) dovette necessariamente precedere le iscrizioni: il che è tanto manifesto, che non posso abbastanza maravigliarmi, come il dottissimo Wolff pretenda il contrario. Se però taluno con lui mi domandasse su che scrivevano allora i Greci, potrò rispondere che l'ignoro, e che intorno alle cose storiche nulla determino ove manchino autorevoli testimonianze, o ragioni evidenti, o almeno ben fondate congetture. Vuole questo erudito, che solo nel quinto secolo s'introducesse l'uso del papiro, (2) ma non gli è piaciuto di confermare il suo avviso colle ragioni. È vero che in quel secolo solamente Cratino e Platone comico allegati da Polluce (3) nominano il

(1) V. ivi *pag.* 45.
(2) *Luog. cit. pag. LIX.*
(3) *Poll. lib.* 7 *in fin.*

primo *βιβλιόγραφον*, *scrittore di libri*; il secondo *χάρτας*, *carte*. Ma non per questo può dirsi, che non fossero papiri prima di loro. Erodoto, che pur fioriva in quel secolo, dice che gli Joni per iscarsità di quella pianta si servivano di pelli fino ab antico. (1) Pausania (2) dice d'aver veduto i poemi d'Esiodo scritti su lamine di piombo, per vetustà guasti per modo che non si poteano leggere. Sorride qui il Wolff, nè si sa perchè: fra uno scrittore però antico veritiero ed accurato, che dice d'aver veduto, ed un moderno, che sorride alla sua testimonianza, nè dà ragione del suo sorriso, ognun di per se stesso conosce a chi si debba prestar fede. Io almeno credo, che si scrivesse sul piombo, ma rare volte, e solo per quelle cose, che si tenevano in singolare venerazione, e volevasi renderne più difficile e lontano il guasto. Comunemente avranno scritto sul papiro, su tele di lino, su tavole incerate, su le pelli. Certo è, che scriveano gli Egiziani, e gli Ebrei, fra i quali Mosè nel deserto scrisse il Pentateuco, e citò altri libri loro, che sventuratamente sono perduti. Scrissero altresì i Fenicj, chè senza scrivere non si sostiene ampio commercio, come ho già detto, nè v'ha ragion per negare, che insegnar potessero quest'arte ai Greci e ad altre nazioni.

---

(1) *Her. lib.* 5, *cap.* 58. Vedasi ivi il Valckenaer, che reca parecchi antichi scrittori, dai quali apparisce quanto fosse comune l'opinione, che antichissimo fosse l'uso di scrivere su le pelli.

(2) *Paus. lib.* 9, *cap.* 31.

8. Parrà forse a taluno, che troppo lungo discorso siasi per me impiegato combattendo questi divisamenti. Ma vedendoli io esposti, e con grande apparato d'erudizione accompagnati da così solenne filologo, ho reputato convenevole d'opporre qualche argomento all'autorità del suo nome ed alla sua erudizione. Il che avendo fatto come ho saputo, e quanto mi è sembrato che bastasse, cercherò adesso quali fossero le lettere del primitivo alfabeto greco; nel qual esame avverrà che si ottenga una conferma dell'origine loro fenicia. Più delle opinioni di Plinio ed Aristotele, delle quali parlerò altrove, gioverà a questo intendimento il confronto dell'alfabeto greco, quale ora l'abbiamo, con quello delle lingue, delle quali fu dialetto la fenicia, e il confronto altresì de' segni adoperati pe' numeri, che erano le stesse lettere. Scelgo perciò l'alfabeto samaritano e l'ebraico.

ALFABETO GRECO	ALFABETO SAMARITANO	ALFABETO EBRAICO
1 Alpha	Alpha	Aleph 1
2 Beta	Beth	Beth 2
3 Gamma, Gemma	Gamal	Ghimel 3
4 Delta	Dalath	Daleth 4
5 Ei, *poi* epsilon	He	He 5
6 Επίσημον βαῦ	Vau	Vau 6
7 Zeta	Zain	Zain 7
8 Eta	Cheth	Cheth 8
9 Theta	Teth	Teth 9
10 Jota	Jud	Jod 10
20 Cappa	Caph	Caph 11
30 Lamda	Lamad	Lamed 30
40 My, Mo	Mim	Mem 40
50 Ny	Nun	Nun 50
60 Xi	Semchat	Samech 60
70 Ou, poi omicron	Ain	Ain 70
80 Pi	Pe	Pe 80
. . . .	Tzade	Tzade 90
90 Επίσημον κόππα	Caph	Coph 100
100 Rho	Risch	Resch 200
200 Sigma, San	Scin	Scin 300
300 Tau	Tau	Tau 400
400 Ypsilon		
500 Phi		
600 Chi		
700 Psi		
800 Omega		
900 Επίσημον σάμπι		

9. Il confronto di questi alfabeti ci mostra, che i nomi delle lettere sono simili, e sono orientali non potendosi assegnar loro, fuor solamente pochissimi, una ragionevole etimologia dedotta dalla lingua greca. Ci mostra altresì, che l'ordine è lo stesso, tranne che al greco manca lo *tzade*. Dunque le lettere usate in Grecia vengono dall' oriente, cioè sono quelle stesse che portaron loro i Fenicj. Se fossero venute altronde nè starebbero coll'ordine stesso delle orientali, nè avrebbero nomi orientali. Quindi le lettere *ypsilon*, *phi*, *chi*, *psi*, *omega*, che vengono dopo il *tau*, si dovrà dire che furono più tardi adottate. Qualche dubbiezza però desterà nell'animo d'alcuni il vedere nell'alfabeto greco le lettere *eta* e *xi* (introdotte in età molto più recente come è noto) gli *episemi bau*, e *coppa*, e la mancanza dello *tzade*. Ma ogni dubbiezza si dileguerà dopo breve riflessione. Si osserva in primo luogo, che i numeri procedono in maniera al tutto simile nell' alfabeto greco e nell' orientale fino al *pi*. Manca nel primo lo *tzade*, perchè la lingua greca non avea suono che ne abbisognasse. Nulla però vi si è sostituito; non vi si è posto un *episemon tzade*, come potevasi, e come si è fatto altrove col *bau*, e col *coppa*, ma il numero 90 che appartiene allo *tzade* si è dato all'*episemon coppa*. Quindi i numeri procedono regolatamente nè differiscono dagli orientali, se non di quanto richiedesi per la mancanza di quella lettera. Dunque in luogo de' due *episemi bau* e *coppa*, cioè dei segni *bau* e *coppa* rispondenti ai numeri sei e novanta doveva esservi qualche lettera o

aspirazione, perchè altramente sarebbesi qui fatto ciò che si fece per lo *tzade*. Così riguardo al *bau* opina anche il Marsh, (1) il quale osserva, che sì nella forma come nell'ordine risponde alla sesta lettera dell'alfabeto fenicio o samaritano; conciossiachè la forma del *vau* samaritano è un doppio gamal, come quella del *bau* greco è un doppio gamma. Lo stesso dicasi dell'*eta* e dello *xi*, lettere tardi molto adottate e poste dove per la ragione medesima doveano essere altre o lettere o aspirazioni. Nè solamente in questi quattro luoghi doveano essere quattro o lettere o aspirazioni, ma queste doveano avere nomi analoghi alle lettere o aspirazioni orientali corrispondenti. Non mi si dica, che non volendo interrompere la serie de' numeri posero qui due segni in luogo delle due lettere orientali *vau* e *coph* o *cuph*, che non adottarono. Se ciò fosse, avrebbono altresì posto un *episemo tzade* per questa lettera ugualmente non adottata. Se, non ammessa questa, nè pure l'accettarono come segno di numero, forza è dire, che il *bau* e il *coppa* rimanessero come segni di numero perchè dianzi facevano parte dell'alfabeto. Ma quanto diversamente si è adoperato per le lettere aggiunte! Lasciamo stare l'*eta* il *theta* e lo *xi*, di cui darò ragione a suo luogo. Ma *upsilon*, *phi*, *chi*, *psi*, *omega* sono poste dopo il *tau*, ultima delle primitive, e non solamente non hanno nome orientale, ma, se si riflette bene, non hanno vero nome, e ciò che dicesi loro nome consiste nelle consonanti che

(1) Horae pelasgicae.

ne presentano il suono accompagnate solo da quanto è necessario per indicare lo stesso suono. Nè pure mi si dica che straniero è almeno il nome dell'*episemon sampi*. Colle lettere aggiunte si perveniva fino all'800, ed essendo conveniente che pel 1000 si tornasse all'*alpha*, segno dell'unità, mancava un segno pel 900 cui pertanto era necessario stabilirne uno. E lo scelsero tale che ha la forma d'un *sigma* o *san* lunato con entro un *pi*, onde il chiamarono *sampi* con nome non forestiero, ma greco, come dirò al §. 13.

10. Una difficoltà mi si potrebbe opporre che parrà di gran forza per l'autorità del P. Corsini uomo dottissimo, il quale reputò moderno l'*episemon bau*. Se ciò fosse dovrebbe dirsi vacillante la mia opinione. Dieci erano i principali tribunali d'Atene, ed ogni tribunale era distinto da una lettera dell'alfabeto, che si vedeva segnata dinanzi alla porta del tribunale; ed ogni giudice aveva una lamina di bronzo in cui era segnato oltre al suo nome la lettera e il nome del tribunale. (1) Raccogliesi da Aristofane nel Pluto, e più dal suo scoliaste, che le dieci lettere in ciò adoperate erano le prime da A fino a K inclusivamente. (2) Or dice il P. Corsini, (3) se quelle prime dieci lettere indicavano i primi dieci numeri, non era di quel tempo nella greca aritmetica l'*episemon bau*

(1) *Akerblad sopra due laminette di bronzo. Roma* 1811, *p.* 5.

(2) V. *Aristoph. Plut. v.* 913, ed ivi lo scoliaste, e si confronti coll'*Ecclesiazuse*, o *Concionatrici v.* 679—682.

(3) *Cors. Not. Graecor. in proleg. p. XXVI—XXVIII.*

per denotare il numero sei; e questo cogli altri episemi sono invenzione d'età più recente. A combattere questa objezione bastano le osservazioni testè ricavate dalla mancanza d'un *episemon tzade*. Se questi episemi fossero di moderna invenzione, per qual motivo furono là posti ad interrompere inopportunamente la serie delle lettere, uno dopo l'*epsilon*, l'altro dopo il *pi?* Li avrebbono posti in fine in compagnia del *sampi*. Il P. Corsini dovea osservare, che quelle dieci lettere erano contrassegni de' tribunali, ma non dice Aristofane, nè potea dire, che fossero veri numeri dell'aritmetica. Anche adesso adoperiamo talvolta le lettere del nostro alfabeto per denotare diverse cose e l'ordine loro, nè per questo le usiamo conteggiando. Il Pluto fu da Aristofane dato al teatro nel quarto anno della novansettesima olimpiade, e non abbiamo dell'*episemon bau* testimonianze così antiche. Le abbiamo però del *coppa* e del *sampi*, che s'imprimevano ai cavalli nella coscia, e quindi si chiamavano κοππάτιαι, e σαμφόραι. (1) Lo scoliaste d'Aristofane dice: κοππατίας ἵππους ἐκάλουν οἷς ἐγκεχάρακτο τὸ Κ στοιχεῖον. *Coppatias vocabant equos, quibus inurebatur littera cappa*, dove però in vece di K si dovrà porre la figura dell'*episemon coppa*, da cui viene il nome *Coppatiae*.

11. Premesse queste cose che sono principj e fondamento di quanto sono per dire vengo ora a ciò che nell'alfabeto greco si scorge diverso dall'orientale,

(1) *Aristoph. Nub. v.* 23, 122, 437, 1301. *Eq. v.* 600.

L'*eta* è lettera moderna; ma il segno H scelto per essa è antico, e denotava aspirazione, come il corrispondente orientale *cheth*. Forse il suo nome era *heth*, o *hetha*, e siccome piacque d'acconciare a questa lettera il segno stesso, che dianzi serviva per l'aspirazione, così ragion voleva che si ponesse al numero otto dove già stava quel segno. Sarà poi facile il congetturare che cosa fosse da prima nel luogo dell'*episemon bau*. Quell'aspirazione o lettera, che per la sua forma F, quasi di due gamma sovrapposti uno all'altro, fu poi detta digamma, non era propria del dialetto eolico, ma della comune lingua greca antica, come tutti i filologi ormai asseriscono. Dovea dunque far parte dell'antico alfabeto. Ma dove lo porremo se non qui? Sol questo luogo gli rimane aperto, e il suo nome *bau* forse pronunciavasi *vau*, come dai Fenicj. E' noto che i moderni greci profferiscono il *beta* quasi come il nostro V, e quasi come il *beth* degli Ebrei, che non abbia il daghes. Antiche lettere altresì reputo lo *zeta* e il *theta* per l'osservazione già fatta e ripetuta sopra, e così opinava il chiarissimo poliglotto svezzese Akerblad. (1) Vuolsi che in vece dello zeta si adoperasse il delta sigma, o il [illegible] delta. Ma sì fatto uso era proprio del dialetto E[illegible] e Dorico, non però della lingua [illegible] in questi dialetti era univ[illegible] in Teocrito μελίσδε[illegible] v. 34, παῖσδε [illegible]

---

(1) O[illegible]

presso Ateneo p. 111. A. *αἰγίσδεο*, e *μελισδόμεναι* pure in Alcmane presso l'Etimologico magno p. 22, l. 33, p. 486, l. 40, e così altre voci non poche. Nella Lisistrata poi d'Aristofane v. 1304, 1315, e altrove vedesi usato il doppio delta in luogo dello zeta. Ma troviamo ugualmente ed assai volte usato lo zeta nel trattato d'alleanza fra gli Argivi e i Lacedemoni presso Tucidide lib. 5, cap. 79, ed in parecchi decreti, trattati d'alleanza, e giuramenti di più e diversi popoli, che adoperavano il dialetto dorico, nelle Antichità asiatiche del Chishull. (1) Sempre adopera lo zeta Pindaro, sempre Callimaco ne' lavacri di Pallade e nell'inno a Cerere, sempre un Megarese ed un Beoto negli Acarnesi, e Lampito spartana nella Lisistrata d'Aristofane. Potrei aggiungere un decreto de' Bisantini, che leggesi nell'orazion di Demostene per la corona: (2) me ne trattiene però il considerare, che del dialetto dorico poco è rimasto in quel decreto, e dubito non forse quell'oratore l'abbia in gran parte foggiato atticamente, avendo riguardo al popolo ateniese, che l'ascoltava. Che chè però sia di questo decreto certa cosa è che le allegate testimonianze mostrano l'antico uso dello zeta, e l'essersi talvolta in sua vece scritto delta sigma, sigma delta, e due delta, anzi che objezione, ne è una conferma. Imperciocchè, se ben si considera, questa maniera di scrivere presenta solo la pronuncia dello zeta.

---

(1) *Pag.* 108, 113, 119, 129, 134, 136.

(2) Dem. Op. *pag.* 225 ed. Reiskii.

12. Niuna testimonianza posso recare per l'antichità d'una lettera nel luogo stesso dove poi fu posto il *theta*. Parmi però che basti quello a mio giudicio potentissimo detto sopra e più volte allegato per l'altre lettere che furono nell'alfabeto fenicio, e poi si perdettero. I Samaritani e gli Ebrei hanno due T cioè il *teth* e il *tau*, i quali certamente negli antichi tempi si profferivano diversamente. Forse il primo aveva un suono più aspro come il *tta* degli Arabi, e così l'avranno pronunciato i Greci. Ma col tempo avendo questi a poco a poco resa più dolce la loro lingua le avranno dato un suono aspirato, onde scrissero TH, finchè non furono introdotti i nuovi segni delle lettere aspirate. Forse poi che fu perduto l'uso di quella lettera, e prima che si adottasse l'aspirata si pose un *episemon theta* con figura e nome non dissimile al primitivo per non alterare l'ordine de' numeri cui la nazione era avvezza. Certo è almeno, che lo stesso nome *theta* fa conoscere l'origine orientale; chè tardi non l'avrebbono scelto, niuna analogia avendo colla greca lingua. Questa somiglianza di nome non può recarsi a persuaderci, che in vece dello *xi* fosse anticamente una lettera, che di nome e di suono meglio rispondesse all'orientale *samech*, bensì giova l'altro in primo luogo ricordato pel *theta*. Qui pure è da credersi, che perduto l'uso di questa lettera ponessero un *episemon samech*, o *semchat*, al quale dopo fu sostituito lo *xi*. Forse quella lettera aveva somiglianza col sigma, ma coll'aggiunta di qualche asprezza. Ed io dubito che appunto questa let-

tera avessero certe voci che ora si vedono scritte col *sigma*, ora collo *xi*, cioè che in esse alcuni popoli avessero addolcita la pronunzia, altri l'avessero conservata più aspra. Tale è la preposizione σὺν co' suoi composti. Il che non è proprio del dialetto attico, come alcuni grammatici dicono; ma lo vediamo nell'antichissimo Omero, Erodoto ed altri. Così abbiamo ὄρνις, ed ὄρνιξ, ἀναξυρὶς benchè venga da σύρω, e in parecchi futuri primi in σω, o aoristi primi, come ἁρπάσω e ἁρπάξω, κλείσω e κλάξω, παῖσαι e παῖξαι, ἐγέλαξε, ἐνάριξε. Lo stesso dicasi del doppio sigma mutato in xi, come διξὸς, τριξὸς in Erodoto, ed ὀρύξω. (1)

13. Il solito argomento tante volte ripetuto mi muove a credere, che, un'altra lettera fosse anticamente, la quale denotasse il novanta, e corrispondesse all'orientale *ouph* o *coph*, nel qual luogo poi fu collocato l'*episemon coppa*. Il suo nome è manifestamente orientale, sì perchè è simile all'ebraico *coph*, sì perchè non se ne può indicare una probabile etimologia greca. Il suono forse era simile al *qaf* degli Arabi, per così dire, tondeggiante, talchè giudicarono non dovervi sostituire l'aspirata *chi*, molto diversa di suono. Consideriamo la forma dell'*episemon coppa*, e troveremo facilmente, che viene dal *caph* o *cuph*, siccome col Marsh ho detto pur ora che quella dell'*episemon bau* viene dal *vau*. Si sa che il *caph*

---

(1) Si vedano le annotazioni a Gregorio Corintio *de dial.* *p.* 437, *e seg.* dell'edizione del 1811.

ebraico si scrive ק, e il cuph samaritano nelle monete P, come dice il Bajero *de nummis samaritanis:* il greco *episemon coppa* nella paleografia del P. Montfaucon p. 122 trovasi in quattro modi, che si riducono a tre ϙ, ϙ, ϟ, cui vuolsi aggiugnere 9 dai papiri greci d'Egitto con tanta dottrina illustrati dal signor abate Peyron in due lezioni inserite nel T. 33 degli Atti della R. Accademia di Torino. Queste quattro forme in apparenza diverse non possono nell' origine loro essere che una sola alterata dagli scrittori, perchè presso qualsivoglia nazione ogni lettera e numero ha una sola forma, benchè alterata alquanto ora in uno ora in altro modo. Se ben si considera la forma ebraica del *caph* e la samaritana del *cuph* sono un semicircolo, cui dentro sta una linea retta un poco staccata nella prima, e doppiamente attaccata nella seconda: lo stesso è nella terza forma del *coppa* greco, ma in questo la parte inferiore della retta è molto staccata dall' estremità del semicircolo. Superiormente nel *caph* il semicircolo appena oltrepassa la retta, alquanto più nel *cuph*, molto nella terza forma del *coppa*, e niente nelle due prime sue. Alla medesima forma riducesi ancora quella de' papiri, ove si ponga mente che per agio maggiore e scrivere con celerità si è fatto quel numero con un solo tratto di penna. Maggior varietà s' incontra nell' altre lettere antiche, il che, senza uscire dagli episemi vediamo nel *sampi*, il quale nel Montfaucon è foggiato in due modi diversi ϡ, ϡ, e in altri due ne' papiri allegati ϡ, ϡ, e pure non sono che uno. Diciamo

pertanto che la figura del *coppa* è orientale, e se questa si considera, il suo nome, e il luogo dove è collocato nell'alfabeto, ossia nella serie de' numeri si dirà che la lingua greca in remotissimi tempi ebbe una lettera rispondente al *caph*, o *cuph* orientale. Ma qui debbo aggiugnere, che stabilita pel *coppa* la terza delle forme testè indicate, pel numero 900, si prese la stessa figura, e vi aggiunsero un' altra retta, come si vede nella prima delle due figure Montfauconiane, la quale rappresenta un vero *pi* dentro a un *sigma* o *san* lunato, onde fu detto *sampi*. L' altra forma mostra una di quelle alterazioni che scrivendo si fanno. Alterate eziandio sono le due forme de' papiri, ma la prima almeno ci offre non oscuramente la forma del *sigma* non lunato. Le quali cose doveansi da me esporre per adempiere la promessa fatta nel §. 9.

14. Credo che l' Y non sia lettera primitiva, bensì aggiunta, ma prima d'ogni altra; chè non v' ha iscrizione, quantunque antica, che non l'abbia. M' induce ad opinar così il vedere, che questa lettera nell' alfabeto greco succede al *tau*, cioè a tutte le lettere fenicie, e non ha nome forestiero, ma tutto greco, e tale che solamente rappresenta il proprio suono. Il *bau* da prima aveva il suono del nostro V, o poco diverso, come ho detto, e forse talvolta prendeva il suono dell' U, principalmente nella dieresi de' dittonghi AF ed EF, (1) che poi si scrissero *αυ* ed *ευ*. E mi confermo in questa opinione, considerando, che

(1) Uso qui come altrove sempre la F per segno del digamma.

questo doppio suono ha pure il *vau* orientale. Imperciocchè si pronuncia U quando ha il *surek*, e in fine di parola se è preceduto da *Kametz*, *patach*, *tzere*, o *chirek*: ma si pronuncia V se ha un' altra vocale. Così per mio avviso ebbe doppio suono il greco *bau*, che tanto somiglia al *vau* orientale. Dell' altre lettere greche non occorre tener discorso, che ognuno sa esser moderne.

15. Vuolsi ora considerare, che delle lettere tardi aggiunte alcune si posero in luogo corrispondente ad altre lettere dell' alfabeto orientale, e l' altre si posero in fine dopo il *tau*; il che si fece non senza gran ragione, mentre lasciaronsi vuoti, o in altro modo (cioè con gli episemi) si riempierono i luoghi rimasti vuoti. L' *eta* e lo *csi* sono le prime, e di queste ho già detto perchè furono là collocate. L' altre non offerivan ragione per metterle ne' luoghi rimasti vuoti; non medesimezza di figura, non somiglianza benchè picciola di suono. Quindi nulla fu mai posto così che rispondesse allo *tzade*. Il *bau* o digamma ebbe vita lungo tempo, ma poi se ne perdette l' uso, prima in alcuni dialetti e finalmente in tutti; e molto innanzi erasi perduto l'uso della lettera *coppa*, non se ne trovando vestigio nelle iscrizioni, benchè antichissime, ma solo nelle monete e come lettera, e come segno del 90. (*V. Eckel D. N. V. T.* 1. *p. C.* 170 *e* 242.) Ma siccome eransi adoperati sempre il *bau* pel sei e il *coppa* pel novanta, perciò se ne conservarono le figure a denotar questi numeri, e chiamaronsi *episemi* o segni. In questa guisa tutto si spiega in modo naturale, quando altramente non v'ha che mistero incomprensibile.

16. Raccogliamo le vele. Dalla Fenicia ebbero i Greci il primitivo loro alfabeto; il che ci si attesta da tutta l'antichità, e i nomi delle lettere e i numeri lo confermano. Per vincere tanto autorevole testimonianza e tanto solenne conferma non giova negare o immaginar supposizioni, conviene opporre valevoli prove. Le lettere adottate allora dai Greci son desse quelle dell'alfabeto orientale, fuor solamente lo *tzade*, di cui non avean bisogno. Supporre venuto da' Fenicj un secondo alfabeto, quando già da' Pelasgi se n'era ricevuto uno acconcio all'uopo, è un sogno, nè v'ha ragione che possa farlo credere. Può solo, anzi deve a poco a poco alterarsi col tempo la forma delle adottate lettere, talchè non più s'intenda la forma primitiva. Così vediamo diverse le lettere ebraiche samaritane e rabbiniche, benchè tutte derivino da un solo alfabeto. E così avvenne nell'alfabeto greco tanto mutato per la forma delle lettere dal primitivo fenicio, che Erodoto non potè leggere le iscrizioni da lui dette cadmee. Tale per mio avviso è la storia del greco alfabeto. Vediamo ora le objezioni, che da altri si fanno, oltre a quelle cui sopra ho risposto.

17. Plinio disse che il primitivo alfabeto greco ricevuto da Cadmo era composto di sedici lettere Α, Β, Γ, Δ, Ε, Ι, Κ, Λ, Μ, Ν, Ο, Π, Ρ, Σ, Τ, Υ, che stando alla guerra di Troja Palamede vi aggiunse Θ, Ξ, Φ, Χ, e finalmente Simonide Ζ, Η, Ψ, Ω, ed Aristotele citato dallo stesso Plinio asserì che non sedici ma diciotto lettere avesse l'alfabeto cadmeo,

aggiugnendo a quelle sedici Z e Φ. Ma contro il confronto più e diverse volte ricordato dell' alfabeto greco coll' orientale a nulla montano i divisamenti di questi scrittori, che nè pure ci danno prove delle asserzioni loro: e già favolosa è l' aggiunta di Simonide, e più manifestamente favolosa è quella di Palamede, che nè pure fu alla guerra di Troja, ed ove stato vi fosse non avrebbe avuto agio d' inventar nuove lettere, e il giuoco degli scacchi che pure gli attribuiscono. È da credersi, che questi scrittori s' inducessero a pensare così per qualche antica iscrizione, che forse videro con quelle lettere. Ma di qual' età erano queste iscrizioni? In qual modo supplivasi in esse a quelle lettere che mancano nell' alfabeto di Plinio o a quello d' Aristotele? o mancavano perchè non v' erano parole che ne abbisognassero? come potevano essere molto antiche le iscrizioni d' Aristotele se avevano l' aspirata Φ in luogo di ΠΗ? Finalmente si osservi che la primitiva forma delle lettere chiamate Cadmee da Erodoto era tale, che questo scrittore non potè leggerle, e se Plinio ed Aristotele poterono legger le loro iscrizioni, forza è dire che le lettere di queste erano di forma diversa da quella primitiva, e a nulla giovano per determinare l' alfabeto primitivo.

18. Ma se la lingua fenicia (diranno altri), l' ebraica, e l' altre a questa somiglianti non ebbero vocali

---

(1) *Plin. H. N. lib.* 7, *cap.* 56. *Plut. Simp. quaest. lib.* 9, *q.* 3, §. 2.

nel loro alfabeto, come può dal fenicio esser derivato il greco che le ha? Ancor questa objezione però per mia opinione non ha quella forza, che a taluno forse parrà. Le lingue orientali ebbero ed hanno vocali. Lascio stare quelle che gli Ebrei chiamano *tenuóth*, e da alcuni si dicono *mozioni*, e che voglionsi introdotte dai Tiberiensi, ma il chiarissimo signor Rossellini ha mostrato essere antichissime. (1) Parlo dell'*aleph*, *he*, *vau*, *iod*, *ain*, che nell'alfabeto greco rispondono all'*alpha*, *epsilon*, *bau*, *jota*, *omicron*. Giuseppe Ebreo chiama *φωνήεντα τέσσαρα*, *quattro vocali* le lettere del nome tetragrammato, ma non sono che tre diverse *he*, *vau*, *jod*, perchè una è replicata. A lui consuona S. Girolamo in più e diversi luoghi, e lo stesso afferma il Sig. Sacy per la lingua araba. (2) Pare che rispondessero alle vocali A, E, U, I, O, e si leggessero diversamente secondo le diverse circostanze, siccome anche adesso accade in alcune moderne lingue e specialmente nell' inglese. Giudico però, che in remotissimi tempi quella varietà di pronunzia non vi fosse, o fosse piccola. Ma il tempo, che tutto corrompe, corrompe ancora le lingue di per se stesso, e molto più pel commercio colle straniere nazioni.

19. Resta Finalmente, che esamini l' opinione del Buhier esposta in una sua dissertazione, che leggesi in fine della Paleografia greca del P. Montfaucon. Egli vuole, che prima in antichissimi tempi i Pelasgi por-

---

(1) *Rossellini la fionda di David. Bologna*, 1813. in 4.

(2) *Sacy Grammaire Arabe T. 1, p.* 3

tassero in Grecia il loro alfabeto di sedici lettere, quello cioè di Plinio. Ma l'alfabeto di Plinio vacilla come ho detto per mancanza di prove; e mal si argomenta il Buhïer di rafforzarlo con mitologiche tradizioni. Ma ognun vede qual fede si debba prestare alla mitologia nelle storiche disquisizioni. Mentre usavano i Greci le lettere pelasgiche pensa il Buhier, che venisse Cadmo, e dall'alfabeto fenicio desse loro le tre lettere *zeta, theta, csi,* nelle quali a lui piace di ravvisare nomi orientali. L'ultimo però se sia nome orientale o donde abbia origine al §. 12 l'abbiamo veduto. Oltre a ciò, se vuole che il *theta* e lo *csi* date da Cadmo sieno quelle stesse che ora abbiamo, come avvenne che nelle iscrizioni antiche, ma posteriori di molto si legge TH, ΚΣ in vece loro? Se le vuole diverse, dunque le lettere cadmee di questo nome poi si abbandonarono, e più tardi se ne adottarono altre diverse, e sono quelle che tuttor ci rimangono col nome stesso. Ciò supposto si dovrà dire, che la lingua greca non avea bisogno di quelle lettere, ne abbisognò poi venuto Cadmo, e più tardi le furono di nuovo inutili. Sì fatti bisogni di questa lingua, che ora appariscono or si dileguano come al Buhier torna a grado, non così di leggieri dai critici saranno creduti. Bisognava almeno mostrare come ciò sia accaduto; il che per me si è procurato di fare superiormente. Se poi confessa, che *zeta* e *theta* sono nomi orientali, non dirà poi lo stesso dell'*alpha, beta,* e d'altri imposti a quelle lettere da lui riputate pelagische? Certo è che dovrà confessare essere orientali ancora queste, onde

comincierà ad accostarsi alla mia opinione, e solo vi sarà contrasto fra noi pel numero delle lettere primitive. Stabilito così, a suo giudizio, l' alfabeto di diciannove lettere, presero i Greci da Cadmo ancora il *vau*, *tzade*, e *coph*, non come lettere, ma come numeri, e perciò li chiamarono *episemi bau*, *sampi*, e *coppa*; ma se l'*episemon sampi* è in luogo dello *tzade* perchè da lui non prese il nome, come dal *vau* e dal *coph* lo presero il *bau* e il *coppa*? E se il *sampi* fu scelto in luogo dello *tzade* e fu posto per segno del 90, come poi si fece per così dire viaggiatore, e passò a denotare il 900? Potrei continuare accennando altri errori di quell'erudito, ma credo che questi bastino a mostrare quanto siano lontani dal vero i suoi divisamenti.

PARTE II.

Del Digamma.

1. Tanto si parla dai moderni Grecisti del digamma, che sarà pregio dell'opera tenerne qui discorso a compimento della mia trattazione su l'alfabeto greco. Al §. 11 della prima parte ho detto che l'*episemon bau* posto nel sesto luogo era antichissimamente una lettera, od aspirazione chiamata *bau*, e simile nella pronunzia al nostro V. Si scriveva così Ϝ, e siccome questa figura rappresenta due gamma sovrapposti uno all'altro, perciò poi fu detto digamma. Io adoprerò la nostra lettera F. Si conservò sempre come numero; ma come lettera a poco a poco se ne perdè l'uso, talchè ora si vede solo in poche iscrizioni e in pochissime monete di grande antichità. Nell'opere degli scrittori greci non vedesi adoperato mai: nelle più perchè all'età de'loro autori n'era cessato l'uso, nell'altre perchè lo trascurarono i copisti. Riccardo Bentley fu il primo che seguendo il picciol lume d'alcune sue congetture si assottigliò d'indovinare quali fossero in Omero le voci che avevano digamma. Anzi ad un suo esemplare dell'opere di questo poeta aggiunse molte postille per acconciare ai suoi divisamenti quei luoghi, che secondo la comune lezione sono contrarj. Il suo esempio per qualche tempo non fu seguitato gran fat-

to: ma ora molte sottili indagini si fanno da parecchi dottissimi grecisti su questo argomento, e quindi larga messe raccogliesi d'emendazioni pe'due poemi d'Omero con isperanza di liberarli dal guasto, che i rapsodi e i copisti vi han fatto ne'secoli trapassati. Sono a dir vero alcuni uomini dotti, nè così pochi di numero, che tuttavia si mostrano indocili a quegl'insegnamenti; e questi potranno forse e muover dubbj, ed opporre objezioni. Ma se io contro a tanto senno e a tanta persuasione de'primi alzassi la mia debole voce, e m'accingessi a sì difficile impresa, quasi dimentico della mia tenuità, a gran ragione sarei tacciato di soverchio ardimento. Credo però che non mi sia disdetto di manifestare qualche mio desiderio. Imperciocchè quei dottissimi, che tante cose ci dicono intorno al digammá spesso non curano di convalidarle colle prôve. Essi, aggirandosi continui fra gli arcani più reconditi dell'antichità, confidano d'averne acquistato tanta cognizione ed esperienza, che l'indole primitiva della lingua greca sia loro palese in gran parte. A me pare, che in qualche modo ritraggano da certi antiquarj, i quali vedendo una statua od un cammeo si danno il vanto di scorgere se sia lavoro antico o moderno. Siccome però avviene talvolta, che questi, benchè dotti e sperimentati, da qualche destro giuntatore sieno tratti in inganno, sarebbe forse savio consiglio se anche i primi diffidassero alquanto della loro sapienza, e quindi fossero meno solleciti d'affermare le cose che di provarle. Il che facendosi alcune loro sentenze sarebbono facilmente adottate ancor da quelli,

che sono ora d'avviso contrario, e d'altre forse essi medesimi o sarebber dubbiosi, o le rigetterebbero. Per la qual cosa spero, che non farò opera inutile, se noterò qui ciò che a mio giudizio abbisogna di qualche prova. Che se nel calore dello scrivere mi sfuggisse qualche parola orgogliosa troppo, facendo mostra di voler contradire, intendo fin d'ora di frenare quell'orgoglio; chè null'altro ho in animo, fuorchè domandare prove e ragioni.

2. Prima d'esporre questi miei desiderj reputo opportuno di ricordare ciò che del digamma ci tramandarono due antichi scrittori, Dionisio d'Alicarnasso e Prisciano. Il primo (1) nominando certi luoghi paludosi (ἑλώδη) dice che si chiamavano *Uelia* (o più veramente *Velia*) secondo l'antico uso della lingua. Ed aggiugne che solevano i Greci assai volte innanzi alle parole che principiano da vocale porre la sillaba ΟΥ espressa con un segno solo che era un gamma composto di due linee trasversali unite a una linea retta, come egli la chiama, o più tosto perpendicolare alle prime (F). Quindi scrivevano Fελένην, Fοῖκος, Fάναξ, Fανὴρ, in vece di ἑλένην, οἶκος, ἄναξ, ἀνήρ. Abbiamo quindi quattro parole dotate di digamma, e inoltre ἕλος, *palus*, ed ἑλώδης, *palustris*. Meglio avrebbe adoperato, rappresentando il digamma col *bèta*, che aveva il suono stesso del *bau*, cioè un non so che di mezzo fra il B e V nostro, dolcissimo suono conservato dai Greci moderni, come

(1) *Dion. Hal. Antiq. rom. lib.* 1, *p.* 16, *edit.* 1691.

ho detto sopra. Ma i Romani, pe' quali Dionigi scriveva, non pervenivano ad imitarli nella profferenza di questa lettera, e forse la profferivano come il B loro. Per ciò è da credersi che usasse l'OY come l'usò in luogo del V in parecchi nomi latini, quantunque talvolta adoperasse ancora il *beta*.

3. Maggiori cose dice Prisciano, (1) fra le quali sono le seguenti più meritevoli di ricordanza. Egli attribuisce al digamma il suono del *phi*, e perciò in vece sua usa il Ф: ma io anchra nelle parole da lui recate adoprerò la F per evitare gli equivoci. Dice poi che Varrone e Didimo chiamarono *vau* il digamma, il che risponde a βαῦ per ciò che si è detto sopra. Aggiugne che i Latini in luogo del digamma usarono V, e B. Della prima ne abbiamo testimonianza in *Velia* come si è veduto, e un'altra presso Plinio in *Volane*, *quod ante Olane vocabatur*; (2) e più altre ne vedremo altrove. Della seconda egli ce la dà con queste parole: *balenam* (Helenam, Fελένην) *antiquissimi* (Latini) *dicebant*, *teste Quintiliano*, *qui hoc ostendit in primo Institutionum oratoriarum*. (3) C'insegna pure questo grammatico, che il digamma talvolta vale quanto una consonante, per esempio in *οἰόμενος* Fελένην frammento

(1) *Prisc. lib.* 1, *cap. de litt.*

(2) *Plin. H. N. lib.* 3, *cap.* 16.

(3) *Prisc. loc. cit.* Allude certamente al libro 1, cap. 4, dove però alcuni leggono *Balaenam*, il che non approvo per questa testimonianza di Prisciano.

d'un verso d'Astiage, dove si rende lunga l'ultima sillaba della parola precedente: talvolta equivale a due consonanti per esempio in Νέστορα δὲ Fοῦ παιδὸς frammento d'ignoto poeta, dove δὲ è lunga pel solo digamma: talvolta non si considera, come in quel verso d'un anonimo, ἄμμες δ' Fειράναν, τὸ δὲ τ' ἄρθετο μῶσα λιγαῖα, dove il digamma non impedisce d'accorciare la parola precedente coll' apostrofe. Finalmente dice che il digamma si usava in mezzo alle parole per evitare l'iato, come in quel verso d'Alcmane: καὶ χεῖμα πῦρ τε δάFιον, e nelle voci δαμοφοFῶν e λαFοκοFῶν. Premesso ciò venghiamo alle regole del digamma immaginate da' moderni.

4. In primo luogo vuole il Knight, che tutte le vocali sieno sempre brevi, fuor solamente l'*eta*, perchè riguardo all'*o mega* vuole che derivi da una contrazione di cui le più volte s'ignora l'origine; (3) che se alcune di queste vocali talvolta sono lunghe, ciò avviene per un digamma che segue. E qui tosto io desidero una prova di sì fatto insegnamento ignoto per tanti secoli che ci precedettero. Mi fa poi maraviglia quell'*eta* rimasto salvo dopo tanta strage delle vocali lunghe, quando anticamente lo stesso segno E adoperavasi per lui e per l'*e* breve, o *epsilon*, e dicevasi *ei*. Or io dico, se il medesimo suono, la medesima vocale *e* era ed è ora lunga, ora breve, perchè mi vien disdetto di credere, che ugualmente

---

(1) V. il suo *Analytical Essai on the Greek Alphabet*.

le altre vocali sieno ora lunghe ora brevi? Vorrei altresì, che mi si dicesse, come il Knight voglia supporre sempre una contrazione nell' *o mega*, quando poi ha tolto in Omero quante contrazioni ha potuto.

5. Certa cosa è, che il digamma non fu proprio degli Eolj soltanto, ma l'usarono tutti i Greci anticamente come dice l' Alicarnasseo, e se i grammatici lo dissero *digamma eolio*, e qualche traccia n'è rimasta in pochi frammenti di poeti eolj, e in qualche iscrizione, ciò è perchè questo popolo più lungamente degli altri Greci serbarono alcune vestigie dell'antichissima lingua. Gli Jonj e i Dori usarono il digamma, come ottimamente osserva l' Heyne. Le monete di Velia nella Lucania ci offrono il nome di questa città scritto Ὑέλη, e così lo scrisse ancora Erodoto. I Latini la dicevano *Velia*, ed Οὐέλια la chiamò l'Alicarnasseo, come si è veduto, il quale ravvisò il digamma in questa voce. Ora Velia era colonia dedotta da' Focesi, i quali erano Jonj d'origine. Doriche sono le tavole Eracleesi, nelle quali pure vedesi adoperato il digamma. A queste cose si aggiungano quelle, che nella prima parte ho dette, e sarà vie più provato che questa aspirazione o lettera era comune a tutta la Grecia non propria degli Eolj soltanto. Imperciocchè se il *bau* non è che il digamma, e il *bau* entrava nel primitivo alfabeto, deve il digamma essere entrato nel primitivo alfabeto. Dunque ancor nella lingua universale della Grecia. Si dice, che Omero usa il digamma; ed io lo credo probabile. Si dice, che a poco a poco se ne per-

dette l' uso; ed io nol nego. Ma poi quando si afferma, che mentre appunto se ne intermetteva l'uso si applicasse ad alcune voci, che prima n'erano scevre, a me par duro a credersi, e ne vorrei qualche prova. Le testimonianze testè allegate di Dionisio d'Alicarnasso e di Prisciano, qualche altra testimonianza, e certe congetture da recarsi fra non molto mostrano fornite di digamma parecchie voci, che prive ne sarebbono secondo le leggi stabilite dai moderni filologi. Chi ci assicura, che a queste voci fosse aggiunto il digamma soltanto dopo Omero? Come credere, che nel tempo stesso, in cui andava perdendosi l'uso del digamma, si desse poi a certe voci, che non l'avevano avuto mai? Esiodo credesi da taluno anteriore ad Omero, da altri contemporaneo, dai più posteriore di poco. Or come avviene, che in Esiodo sieno spesso trasgredite quelle regole? Lo stesso vedesi ne' frammenti de' poemi ciclici, in alcuni antichi oracoli, che abbiamo in Erodoto e in Pausania, e nelle brevi iscrizioni della cassa di Cipselo, di che si porterà qualche esempio in luogo più acconcio.

6. Vogliono in terzo luogo, che in Omero non sieno *iati* mai. Chiamasi *iato* lo scontro di due parole, la prima delle quali termini con una vocale breve e la seconda cominci con un'altra vocale o con un dittongo. Ma se la prima è accorciata per apostrofe non v'ha iato. Quindi in ἄλγε' ἔθηκε del secondo verso dell'Iliade non è iato, ma v'è in Ἀτρείδης τε ἄναξ del settimo verso. Credono essi d'avere bastevolmente provata questa opinione dicendo, che ove

questi iati s'incontrino si dee supporre il digamma, o correggere il testo, o dichiarare spurio il verso. Così nel secondo esempio si toglie l'iato leggendo Ϝαναξ, e già si è veduto, che ancora l'Alicarnasseo dava il digamma a questa voce. Se però si considera che a parecchie centinaja sommano i versi da mutarsi o da togliersi, forse alcuni in quella gran quantità di versi ravviseranno una gagliarda objezione contro questi divisamenti. Dall'altra parte mi tornano a mente quelle parole d'Aulo Gellio, che di Catullo ragionando lo disse *amantem hiatus illius Homerici*. (1) Gellio dunque riconosceva frequenti in Omero gl'iati, ed era riserbato ai moderni lo sbandirli da'suoi versi. A me poi fa maraviglia, che tanta asprezza sentano nell'iato questi signori, i quali essendo Tedeschi ed Inglesi ed avvezzi alle natie loro lingue dovrebbono avere l'orecchio meno difficile. Parmi vedere un soldato, che avvezzo al suono del tamburo, o un chierico a quello delle campane, trovino poi ingrato il suono d'un liuto. Certo non si lagnarono di quegl'iati per tanti secoli i Greci avvezzi alla soavissima loro lingua, che anzi li usarono ne'loro versi; non se ne lagnarono i Latini, nè fin qui ce ne siamo lagnati noi Italiani, le orecchie dei quali non sono così mal conformate, che per giudicare della dolcezza del suono nel fatto delle lingue dobbiamo consultare i dotti abitatori del settentrione. Ma sieno pure spiacevoli que-

(1) *Gell N. A. lib 7, cap.* 20.

gl'iati dovrà dirsi per questo che a tempo d'Omero i poeti gli sfuggissero? Non gli sfuggirono i poeti a giorni migliori, quando per tante opere insigni la lingua greca era salita all'apice sommo della perfezione, e dovrà dirsi che li evitassero quando era ancora rozza ed aspra? e la sua rozzezza a quei giorni confesseranno principalmente coloro, cui piacesse d'adottare gl'insegnamenti del Knight intorno alla grammatica omerica. Lascio stare che prima il Bentley, e non ha guari l'Heine, non ostante la molta dottrina loro, s'incontrarono in alcune difficoltà insuperabili, onde il primo non consegnò mai alle stampe il suo Omero, e il secondo stampò l'Iliade e lasciò intatti quei luoghi, che non potè emendare. Anche a questi però riparò il Knight in parte coll'allegata sua grammatica Omerica, in parte col dichiarare spurj i versi che facevano contrasto colle moderne opinioni. Ma se per avventura altri non volesse ammettere quella grammatica, e quei principj, pe' quali ha tolto molti versi dai due poemi, per questi almeno quelle difficoltà rimarrebbono vittoriose.

7. Per le regole da questi filologi stabilite 1. una vocale lunga o un dittongo non può farsi breve, benchè stia innanzi a un'altra vocale o dittongo, se questo ha digamma: quindi nell'Iliade lib. 5, v. 864 dove si legge ἐρεβέννη φαίνεται ἀήρ si deduce che ἀήρ non ha digamma. 2. Una breve seguita da consonante diventa lunga se conseguita un digamma, onde in ὥρῃ ἐν εἰαρίνῃ *Il. lib.* 2, *v.* 471 ἐν non

può esser breve come il verso richiede, perchè ἐιαρίνῃ ha digamma, quindi tolgono quell' importuno ἐν. (1) 3. Innanzi al digamma non si può accorciare con apostrofe una parola: quindi nell'*Il. lib.* 3, v. 224 ἀγασσάμεθ' εἶδος ἰδόντες pecca nella prima voce contro questa legge, e nella seconda contro la precedente, perchè εἶδος ed εἴδέω hanno digamma. A queste leggi però si oppone fra l'altre una delle iscrizioni della cassa di Cipselo dove si ha τάχ' ἄναξ, quando ἄναξ ha digamma, e vi si oppone Prisciano là dove dice, *digamma apud Aeoles est quando pro nihil in metris accipiebant, ut ἄμμες δ' Fειράναν, τὸ δέ τ' ἄρθετο μῶσα λιγαῖα, est enim heroicum.* (2) E il Knight si è accostato alla testimonianza di Prisciano, avendo fatto in παρFεσπῃ in Iliad. A. 555, e in Z. 62 la prima breve. Se talvolta niun risguardo si aveva ne' versi al digamma, come possono reputarsi leggi le qui tre esposte? Anzi contro la terza abbiamo qui un altro esempio d'apostrofe innanzi al digamma. Si dirà, come si è veduto sopra, che fu un abuso d'età più recente. Così pensa il Knight. *In homericis autem*, egli dice, *adeo rara est ejusmodi licentia, et locis omnibus non inter-*

(1) Il Knight legge Fεαρινῃ, ed è da osservarsi qui l'epsilon fatto lungo, come in parecchi altri luoghi. Ma ora io tratto solamente del digamma, non della grammatica omerica immaginata da questo scrittore, il che richiederebbe lungo discorso.

(2) Prisc. l. c.

polatis, adeo leni correctione coercenda, ut eam e rhapsodorum et διασκευαστῶν inscitia et temeritate, potius quam e veteris linguae consuetudine, profectam esse facile dixeris. (1) Opportuno però sarebbe il provar ciò, e vie più opportuno ove si consideri, che quando una lingua è rozza ed incolta il poeta ha bisogno di maggior libertà, ed usurpa maggiori licenze. E per ciò che spetta ai rapsodi, che molto spesso vengono accusati, è cosa ragionevole il credere che, essendo essi antichissimi, sapessero l'antica lingua meglio, che noi non possiamo sperare, per via di congetture e quasi indovinando, rinvenirla ora che è affatto perduta. Per la qual cosa non crederei necessario di togliere la preposizione ἐν nel verso 471 del secondo libro, nè condannerei solamente pel trasgredito digamma il v. 224 del terzo, quando altri nol creda spurio, perchè gli paja *redundans et nexu carens,* come ivi dice il Knight nell'annotazione.

8. Mi piacerebbe ancora di veder provato come talvolta le voci primitive avessero digamma, e alcune derivate poi non l'abbiano. Si confessa che ἴς avea digamma, e ne è una conferma il latino *vis;* l'avea pure il derivato ἶφι. Come poi non l'ebbe l'altro derivato ἴφθιμος? Par quasi, che questa parola stia in principio dell'Iliade per così dire in guardia ad avvisare i fautori di questi insegnamenti, che sieno cauti. εἴλω, εἰλύω co' loro derivati hanno digamma, ma ἑλύω

(1) *Knight Proleg. in Hom. p.* 103.

non l'ha. (1) Ἄγω, *frango* ha digamma, ma ἀκτὴ, *littus*. Il. Λ. 630 non l'ha. Se il verbo ha digamma, ne'tempi che hanno l'aumento pongono le più volte il digamma dopo l'aumento, e per esempio da ἄγω, *frango*, cui tribuiscono il digamma, fanno εFαξα, e così d'altri. Ma talvolta quando lor giova aggiungono un secondo, e fanno ugualmente εFοικα e FεFοικα da εἴκω, εFοιδα e FεFοιδα da εἴδω, εFαδα e FεFαδα da ἅδω, εFολπα e FεFολπα da ἔλπω, come aggrada all'editore secondo le diverse circostanze del verso. Piacemi, che il digamma sia, dirò così, docile alla volontà e al bisogno altrui. Mi piacerebbe però ancora che i patrocinatori di questi insegnamenti si adoperassero di render ragione di sì maravigliosa docilità.

9. Parmi poi cosa difficile a intendersi come dai moderni Ellenisti si vedano prive del digamma alcune voci, che per antiche testimonianze o certe o probabili sappiamo, che l'ebbero un giorno. Di quattro voci ricordate da Dionisio, che aveano digamma, a due lo tolgono i moderni, voglio dire ἑλένη, ed ἀνήρ. A queste dobbiamo aggiugnere ἕλος per quello che dice di Velia. E lo Scheid reputò potersi ravvisare un contrassegno del digamma di questa voce nella corrispondente latina *palus*. (2) Lo tolgono altresì a εἰρήνη, che pure l'aveva secondo quel verso

---

(1) Iliad. ψ. 393, ω. 510. Odyss. I. 433.

(2) V. *Lennep. Etym. ling. Gr. p.* 270.

d'un anonimo tramandatoci da Prisciano, che abbiamo veduto di sopra. Nelle celebri tavole eracleesi dotate sono del digamma ἴδιος, ἕξ (*sex*) ἕκτος (*sextus*), ἑξήκοντα, ma vien loro negato da' moderni. Ed altresì vien negato ad ὁμὸς ed a' suoi derivati, benchè in un'antica iscrizione trovata presso all'antica Crissa sul lido settentrionale di Corinto si legga Fομα, cioè ὁμὴ, ovvero ὁμῆ per *similiter*. Non ho veduto questa iscrizione, ma la trovo accennata nelle Ore pelasgiche del Marsh.

10. Nè minor maraviglia ci somministrano le parole composte. Non v'ha dubbio, che il digamma si usava ancora in mezzo a molte parole. Quindi una voce composta dovrebbe avere conservato in mezzo il digamma, se l'ha il suo semplice. Ma non è così, e l'Heine confessa che talvolta i composti non conservano il digamma del semplice. Questa confessione però forse non è al tutto sincera, e dubito che si debba dire non essersi conservato mai il digamma in mezzo alle parole composte. Infatti se queste sono composte con le proposizioni σὺν, πρὸς, ὑπὲρ, o con le altre che terminano in vocale e possono accorciarsi, se il semplice comincia da vocale, ed è fornito di digamma, le prime sono brevi sempre, e le seconde quasi sempre accorciate; il che non potrebbe accadere, se avessero conservato il digamma secondo le leggi stabilite dai moderni. Or chi non vede quanto sia maravigliosa questa perpetua costanza non mai smentita, ed alle leggi de' composti al tutto contraria?

11. Tracce non dubbie abbiamo in Esichio di pa-

vecchie voci dotate anticamente di digamma, ed ancora queste fanno guerra agl' insegnamenti de' moderni. Il *beta*, come ho detto di sopra, probabilmente si pronunciava come il *beth* degli Ebrei, e come lo profferiscono i Greci moderni; e per somiglianza di suono fu talvolta in questa lettera mutato il digamma. Ciò posto ricorriamo ad Esichio Βάγιον, μέγα egli dice. Dubita l' Alberti che sia lo stesso che ἅγιον mutato il digamma in *beta*, e cita il Pergero il quale allegò quelle parole di Virgilio, *auri sacra fames*, prendendo *santo*, e *sacro* per *grande*. Io non contradirò, ma cercherò cose meno sottili e più sicure. Βάγος. κλάσμα ἄρτου, μάζης, καὶ βασιλεύς. καὶ στρατιώτης (στρατηγὸς a gran ragione emenda il Taylor *Lect. Lys.* cap. 9.) Λάκωνες. Nel primo significato deriva da ἄγω, *frango*, cui si concede il digamma. Io dubito che dopo μάζης in luogo di καὶ si debba ripetere con diverso accento βαγός. Che che però sia di questo è certo che nel secondo significato viene da ἄγω, *duco*, onde ἀγὸς, *dux*, che dovettero avere il digamma; e ciò si conferma da un altro luogo d'Esichio col 690 dove si legge: βάξον. καταξιον. (κάταξον corregge l' Alberti, e prima di lui lo corresse il Kustero) Λάκωνες. Ed io dubito che ταγὸς, *dux* co' suoi derivati ταγεία, ταγεύω, ταγὴ, ταγοῦχος vengano tutti da Ϝαγὸς, *dux*, *imperator*, mutato il digamma in *tau*, non dall' aoristo secondo di τάσσω, come si vuole universalmente. Di sì fatta mutazione nel *tau* vedremo fra poco qualche altro esempio. Torniamo al nostro les-

sicografo. V'ha βελα· ἥλιος, καὶ αὐγὴ ὑπὸ Λακώνων: βελλάσεται· ἡλιωθήσεται, e poi γέλαν· αὐγὴν ἡλίου: γελεῖν· λάμπειν, ἀνθεῖν, che è stato corretto in αἴθειν: γελοδυτία· ἡλιοδυσία. Dunque Fελη, *splendor solis*, e Fηλος, *sol* co' suoi derivati.

Nè deesi prender maraviglia, che nelle voci ora ricordate il gamma sia stato sostituito al digamma, perchè tralasciata per trascuranza l'inferiore linea orizzontale il secondo si muta nel primo. Ma o per questa o per qualsivoglia altra ragione è certo che assai volte fu adoperato il gamma in luogo del digamma. Quindi io son d'avviso, che anticamente si dicesse Fαια, *terra*, onde si fece γαῖα, e poi γῆ, e poi (se pure non fu in età più remota.) δῆ, δᾶ, e quindi Δηὼ, Δημήτηρ, Δαμάτηρ (*terra mater*) nomi di Cerere. Ma torniamo ad Esichio. Egli ci somministra γάπος, ὄχημα· Τυῤῥηνοί. I Tirreni sono gli Etruschi, la lingua de' quali era l'antichissima greca, onde potremo congetturare, che siccome fu Fαπος così fosse Fαπηνη. Maggiore certezza però ci somministra questo lessicografo immediatamente dopo dicendo, γάραβος, ὀλολυγών. Una sola volta trovasi in Omero Il. 10, v. 375 la voce ἄραβος, cui l'Heyne non ha concesso il digamma, e perciò nè pure l'ha dato al verbo ἀραβέω usato dal poeta parecchie volte. Il Bentley e poi il Knight hanno giudicato spurio quel verso; ma non hanno condannato tutti gli altri versi ne' quali trovasi il detto verbo. Ma se fu Fαραβος dovette ancora essere Fαραβεω. Potrebbono però essere cortesi del digamma a queste due voci; conciossia-

chè la seconda sia posta sempre in modo che non fa contrasto alle leggi da loro prescritte. Ma come riparare ad ἔντερα, *viscera*? Che l'avesse vuole Esichio che lo crediamo scrivendo, γέτα (forse dovrà correggersi γέντερα) κρέα, σπλάγχνα, e poco dopo γέντερ, ἡ κοιλία: le quali ultime parole m'insegnano, che vi fu anticamente Fέντερ, ἔντερ, e mi conferma ciò e che fosse dotato del digamma il latino *venter*. Ἔντερα, Fέντερα non è che il numero del più, il quale poi solo si è conservato. Dove si ha γιςία, ἐσχάτη il Kustero, il Taylor, e finalmente l'Alberti avvertono che la seconda parola si muti in ἐσχάρα, e perciò γιςία sarà ἑςία, che avrà avuto il digamma, il che si deduce ancora dal latino *Vesta*. Trovo altresì in Esichio γέλινθοι, ἐρέβινθοι, e superiormente γάλινθοι, e γέλινθοι colla stessa interpretazione. Io dubito forte, che sia una sola voce in tre maniere diverse scritta ne' codici da lui consultati, e sempre male scritta, ma si debba correggere γερέβινθοι. Ed ecco una nuova parola con digamma contro le moderne regole. Nega l'Heyne che ἧλοι avesse digamma, e giudica decisivo quel passo ἐν δὲ οἱ ἧλοι, e giudica rettamente se quelle regole sono vere. Ma vi si oppone il nostro lessico in cui leggo γάλλοι (forse γᾶλοι), ἧλοι. Nè meno vi si oppone un altro luogo in cui abbiamo γίξαι, χωρῆσαι, dal quale vedo che era Fίκω, Fίκομαι.

13. Che il *gamma* si muti assai volte in *tau* dai copisti è osservazione fatta dal Bast, (1) e non da

(1) *Comment. palaeogr. p* 710.

lui solo. Per la qual cosa, come il *gamma* così pure il *tau* deve essersi adoperato in luogo del digamma: e già ne abbiamo veduto un esempio in' βάγος e ταγὸς in vece di Fάγος. Ma questa lettera mi offre poca messe da raccogliere in Esichio: imperciocchè mi dà soltanto τέττα, ἕπτα, e quindi ricavo Fεπτα. V'ha pure τάλως, ὁ ἥλιος, dove il Sopingio dubita che si abbia da correggere γάλος, ὁ ἥλος, e ricorda quell'altro passo da me allegato sopra γάλλοι (γάλοι), ἧλοι: Se però questa correzione non dispiace io con più picciolo mutamento leggerei τάλος. Ma lasciamo star questo, che già si è rivendicato ad ἧλος il digamma. Anche il *phi* pare che si adoperasse in vece del digamma. Quindi trovando in Esichio φασκώλιον· βαλάντινον δερμάτινον. φάσκωλος δὲ, τὸ μέγα, εἰς ὁ τὰ ἱμάτια ἐμβάλλεται: debbo credere che ἄσκος fosse Fάσκος. Così è da credersi che fosse Fεδος e Fεδώλιον trovandosi φειδώλιον, δίφρος, σφέλας, χόρτος, nel qual luogo io penso che si abbia da leggere φεδώλιον. La serie dell'alfabeto è contraria a questa mia correzione, ma essa è molte altre volte trasgredita.

14. Anche la lingua latina ci somministra manifesti indizj del digamma usato nella greca. Nè vuolsi prenderne maraviglia, conciossiachè la primitiva lingua del Lazio era l'eolica, come dice Dionisio d'Alicarnasso, cioè l'antichissima greca. E come nella greca il *beta* profferito in modo molto simile al V, e il *phi*, furono talvolta col procedere degli anni sostituiti al digamma, così nella latina il V e la F ne

fecero le veci. Per la qual cosa da *vasto* fo congetturo che fosse Fαϊςῶ: e lascio stare Fεντερα da *venter*, che abbiamo veduto sopra. Così da *filum* congetturo Fιλω, *volvo*, che poi si scrisse ἴλλω, ma dovette scriversi ancora con un solo lamda come abbiamo il derivato ἴλωσις ed ἴλλωσις, da *firmus* Fειρμος, *nexus*, e da *famulus* Foμιλος. (1) Potrei ora rivolgermi alla lingua etrusca, nella quale ha scorto il Lanzi tracce del digamma. Ma me ne rimango, perchè tutta l'industria di quel dottissimo non ha potuto darci che probabili congetture, ed io vo in cerca di cose meno dubbiose. Più tosto il mio argomento richiederebbe che tenessi discorso di quelle voci che ebbero digamma in mezzo, come οFις, ὄϊς, e contratto οἶς, *ovis*. Nè mi sarebbe difficile raccoglierne parecchie indocili alle leggi de' moderni grecisti. Ma lo reputo al tutto inutile, perchè la stessa risposta che vincer potesse l'objezione da me esposta fin qui gioverebbe ancora contro tutto quello che per me si aggiugnesse intorno alle dette voci ch'ebbero digamma nel mezzo.

---

(4) *Voss. Etym. l. l.*

MEMORIA CRITICA

SULL'

ANTICHITÀ DELLA NAZIONE EGIZIANA

SECONDO L' AUTORITÀ D' ERODOTO

LETTA

DAL SIG. CARLO DI POGGIO

CIAMBERLANO DI S. A. R. CARLO LODOVICO DI BORBONE

INFANTE DI SPAGNA E DUCA DI LUCCA

NELLA R. ACCADEMIA LUCCHESE

A dì 12 *Maggio* 1827

1. Quand'io mi lusingava, Accademici virtuosi, che quel masso per sempre memorabile a pari del vello d'oro, trasportato non ha guari in Francia coll'ammirazione di tutti i saggi, quasi accordatisi nel far eco ad un Bassà ridente sul contrasto di due nazioni per possederlo, dovesse alfine aver disingannato i nemici di Mosè, sicchè altrove, e certo con egual fortuna, a perseguitarlo andassero, abbandonato l'Egitto, sento nella spiegazione del zodiaco di Dendera questa non punto misurata asserzione « Gli 11340 » anni, de'quali parla Erodoto, e di cui nel corso » v'ebbono 341 generazioni d'uomini, altrettante di » rè, e di gran sacerdoti, è incontestabile. » Dunque è a concludersi, che Mosè, cui vuolsi credere versato in tutte le scienze degli Egiziani, sinchè si tratta di loro renderlo superiore nell'arte di far portenti (giacchè di miracoli non assi a parlare) ignorasse poi le dinastie di quei Re, che nell'Egitto sovraneggiarono; dinastie, che senza mistero si mostravano ai nemici conquistatori, non che ai favoriti delle corti. Dunque è a concludersi, che Mosè gran poli-

tico, grand'istorico, gran condottiero d'eserciti ebbe poi l'animo così esile, da non sentirsi il coraggio per empiere il suo Genesi con una folla di capricciosi nomi, e d'immaginarie generazioni; o di produrre almeno più in lungo l'età de'patriarchi; sicchè la sua storia a fronte non isfigurasse dell'egiziana antichità. Ma conoscono punto Mosè quei che scorrono l'Egitto per trovarlo in menzogna? E se il conoscono, a che dunque notomizzare ogni sasso d'una regione, che fu il teatro della sua scienza, se dirsi non voglia della sua virtù, e degli stupendi prodigj per suo mezzo ivi da Dio operati? Se non che forse si lusingano di rintracciar monumenti, i quali all'epoca di Mosè fossero già sepolti nell'oblivione. Ma s'ella è così, tacciano adunque le 341 generazioni, e gli altrettanti successivi Pontefici, de'quali l'immagini da Erodoto vedute, molto più note esser doveano a Mosè.

2. Io penso, in quanto a me, che più dello zelo, e della dottrina di mille apologisti onorino la nostra religione l'ira contro di lei, ed a perseguitarla l'ostinatezza de'suoi nemici. Ed è, a vero dire, un completissimo trionfo il vederli ridotti a confessar che l'odiano, e, colla riproduzione di queste puerilità, confessare insieme che non hanno armi se non infrante per debellarla. Non resta però per tutto questo meno deplorabile la sorte di tanti infelici, i quali credono risultato di moderne osservazioni molti antichi, e già veduti, esaminati, e confutati errori; ed il contagio ne contraggono da mille profane stampe, cedute agevolmente ai curiosi, ed ai non curiosi prodigalmente

profuse: intantochè fra gli apologisti della Religione non si sparge nel pubblico altrettanto contravveleno; e ciò che vien prodotto vuolsi sovente ristrignere in grossi volumi, e in dispendiose raccolte; sicchè ad un facil prezzo appena si trovi più fra noi, che qualch'istorietta da sollevar col canto i gondolieri, e le mietitrici. L'opere del Padre Pindemonti (e sia per un esempio fra mille) piccole di mole, dirette in parte a formare il cuore, in parte a sostener l'intelletto, adattatissime per comunicarsi a pubblico profitto, ma racchiuse in un volume da spaventar tutt'altri che un missionario, sono condannate ad una perpetua oscurità: e veggon luce ogni giorno mille insensati sonetti, i quali nè glorificano Dio, nè il Santo cui sono destinati, nè (a tacere il più sovente dell'autore, che non è sempre la nostra Amarillide) nè il singolarissimo merito di colui, che dee per rispetto umano accettarne la dedica. Qualora la nostra gioventù prima che trattenersi a glossare innanzi al festivo tempio l'interessato dono di 14 endecasillabi, avesse luogo di leggere in succinti, e ben intesi articoletti, ora, il rispetto che la buona critica deve a Mosè; ora, l'eterne contraddizioni, e lo scambievole disprezzo de' miscredenti; in una circostanza, l'irreligiosità colla quale essi mutilano, ed alterano i testi; in un'altra, quella corrotta morale, ch'è sempre compagna d'una stravolta filosofia; quando (a profittar ancora de' mezzi che la Provvidenza più direttamente ci somministra) l'istoria di que' prodigj, per cui veramente (e dee confessarlo) *irriguere comae et vox*

faucibus haesit della nostra più spregiudicata medicina: quando, a por fine, la narrazione di quei fatti, da' quali la fisica agevolmente si disbrigherebbe, se più delle cose stesse non apparissero ammirabili le circostanze che le accompagnano; (1) qualora, io dico, la nostra gioventù avesse luogo di trattenersi sopra queste materie, conoscendo da vicino l'indole de' nemici, i mezzi co' quali essi combattono la religione che professa, e qual religione professa, riceverebbe colla meritata accoglienza molti libri, incapaci di provar nulla più, che la mala fede de' loro autori.

3. Un oggetto al nostro proposito opportunissimo quello mi sembrerebbe ancora, sul quale oggi, Accademici, mi propongo di trattenervi. Voi udiste con quanta apparente forza di persuasione, con quanto mentito convincimento d'animo ci si annunzj l'antichità dell'Egitto. Si direbbe che sia desunta dallo storico il più critico, che ha bevuto a' più sinceri fonti, ed ha a favor suo in quest' opinione l'universale consenso degli eruditi. Or bene: io non intendo di provarvi, che gli 11340 anni dell'Egiziana antichità sieno una favola. Ella è cosa più che dimostrata per chi ha l'animo disposto a renderle giustizia. Io voglio soltanto, che analizziamo il testo d'Erodoto, dove trovasi inclusa questa tradizione; e se risulti ch'esso altro non è che un tessuto di menzogne, giudichi la coscienza di chicchessia, se le regole di sana critica accorderebbono un posto alla tradizione medesima fra le *verità incontestabili*. Si scandagli quinci lo spirito, che come tale osò presentarcela, ch'io finalmente

non avrò difficoltà nel concludere *ab una disce omnes*.

4. Se innanzi che parlare a Voi, i quali dotti siete, potess'io alzar la voce in mezzo d'un Liceo, più viva ed efficace, comecchè più nuova impressione ne risulterebbe dal vedere la natura dell'armi, che si adoprano contro la S. Religione, e la maniera ributtante con cui si maneggiano da'nemici; i quali soprattutto si studiano a persuaderci, che nè per coscienza nè per riputazione avanza loro nulla da perdere. Ma entriamo in materia, ed il testo d'Erodoto la preceda.

5. « Presentemente, egli dice nell'Euterpe, esporrò » quelle cose, che dagli Egiziani, e da'loro sacerdoti » specialmente si narrano, i quali dal primo rè fino » a questo, che in ultimo luogo regna Sacerdote di » Vulcano affermano 341 essere state le generazioni » degli uomini, e nel loro corso altrettanti essere stati « i sacerdoti, ed altrettanti i rè. Ora, 300 umane ge- » nerazioni formano 10 mila anni; stantechè tre età » degli uomini misurino 100 anni, ed inoltre le 41 » generazioni che oltrepassavano le 300 ne contino » ancora 1340. Per tanto nel decorso d'11340 anni » dissero non esser vivuto alcun dio sotto umana for- » ma, nè, di vantaggio, innanzi o dopo quest'epoca » essere ciò avvenuto nella persona d'alcun altro rè » dell'Egitto. Ma in quello spazio di tempo dissero » nato il Sole quattro volte fuori della sua sede, e » di là dov'oggi tramonta due volte esser nato, e » due volte tramontato donde oggi nasce: e frattanto » nulla essersi cangiato di ciò che nell'Egitto è so-

» lito d'avvenire, nè per riguardo ai frutti della ter-
» ra, nè per relazione agl'incrementi che loro ap-
» porta il Nilo, nè per rispetto alle malattie, nè
» per conto della mortalità. Io poi trattato fui da' Sa-
» cerdoti di Giove siccome Ecateo scrittor di sto-
» rie, il quale in Tebe millantava l'origine della
» sua stirpe, cui riferiva al sestodecimo dio come
» progenitore; bench' io non avanzassi alcun vanto
» per la mia prosapia. Introducendomi in una gran
» sala mi mostravano, e numeravano tante statue
» di legno quante ne avevano prenunziate; poichè
» ivi ogni sommo sacerdote mentre vive ripone la
» sua immagine. Nel numerare pertanto, e nel mo-
» strarmi quest' immagini, incominciando dall' ulti-
» mo defonto m' assicurarono ciascun di loro esser
» figlio dell' altro, e successore al padre; e così nar-
» rarono d'ogni statua, finchè tutte non me l'ebbono
» mostrate. E ad Ecateo che vantava la sua stirpe,
» e ne ripeteva l'origine dal sestodecimo dio proge-
» nitore, di questi sacerdoti, dopo tutta averla per-
» corsa, opposero la genealogia; non accordandogli
» ciò che affermava, poter l'uomo generarsi da un
» Dio, e gliela opposero dicendo, che ognun di loro
» era *piromin* nato da *piromi*, non derivando la
» schiatta da alcun dio o semideo . . . . . Pertanto
» quelli, de'quali le statue presentano l'immagine as-
» sicurarono tali essere, e molto dagli Dei differenti.
» Ma innanzi a questi uomini dissero esservi stati
» Dei, che regnato avean sull' Egitto, e dimoratovi
» cogli uomini, e fra quelli uno esservene sempre

» stato, che teneva la somma autorità. L'ultimo di
» loro aggiunsero aver regnato Oro figlio d'Osiride. »
Fin qui Erodoto.

6. Chiunque può agevolmente rilevare, come questo racconto non sia per verità che un complesso di favole. Che dovremo primieramente attenderci da un corso d'anni, che tocca l'epoca degli Dei? Ed intendiamoci bene. Qui non vogliono contemplarsi per tali coloro, cui la virtù *evehit ad Deos*. Gli dei egiziani a norma di quest'istoria erano bensì vissuti sotto umana forma, ma d'una ben diversa natura. Che cosa faranno intanto i nemici di Mosè? Pretenderanno di seguitare a dar peso all'età degli Egiziani, benchè risulti dalla leggerezza di sacerdoti, i quali uniscono nel discorso stesso la favola delle loro divinità? o, per non fare al racconto perder di credito, piegheranno ad esse la fronte, sacrificando loro il deismo, e fin anche lo stesso materialismo? Io debbo però avvertirli, giacchè mi cade in acconcio il farlo. Si guardino dal troppo fidarsi ad esse, che furono o ignoranti, o maligne. Ed in fatto, se crederemo ad Erodoto, molti e molti secoli scorrer dovettero, ne' quali gli uomini ebbono la sorte di conversar cogli dei. Che perfezione d'arti! che squisitezza d'agricoltura non avranno avuta i mortali in secoli sì felici! Oh, in verità so dirvi, Accademici, che se quella maledetta stirpe di numi non abbandonava l'Egitto per andar a pascersi in cielo dell'immeritata ambrosia; se Osiride, ed Iside fra tutti i più pietosi, ma sventuratamente gli ultimi, tranne il figlio Oro, tra' re-

gnanti Numi d'Egitto, non si ponevano in grado, sicch' egli potesse dir di se stesso « *nullus est in orbe ad quem non accesserim locus, docens omnes ea, quorum inventor fui*; » e l'altra di fargli eco asserendo « *ego sum prima frugum inventrix* » (2) gli Egiziani vivrebbono ancora del loro loto; ed i Greci, io penso, s'intrupperebbono tuttavia sotto le querce a pascersi cogl' immondi animali.. Ma, tornando alla quistione più da vicino, tutti convengono del pari, che i numi de' sacerdoti egiziani, almeno della natura da Erodoto espressa, sono enti immaginarj. Noi dunque rinunzieremo di buon grado agli 11340 *anni*, benchè *incontestabili*, quando servir non ci debbano che per iscorgerci inutilmente fino alle sognate egiziane divinità.

7. Il dottissimo nostro consocio M. Cesare Lucchesini dimostrò ultimamente, quanto vi sia di favoloso nel citato racconto d'Erodoto, (3) laddove narra, sempre però sulla fede degli Egiziani; che nel corso di 11340 anni, cui si assegnano 341 generazioni, altrettanti precisamente si fossero numerati pontefici, ed altrettanti rè. Su questa materia pertanto, benchè tenda al mio scopo, perchè sì recentemente trattata, e da sì dotta penna, a me disdice più lungamente di trattenermi: aggiugnerò solo, che potrebbe forse ad alcuno piacer di rendere in questa parte il testo d'Erodoto meno arrischiato col supporre, che si narrasse una sola essere stata la serie de' sommi sacerdoti rè; e potrebbe alcun altro immaginarsi, che gli egiziani conservassero, secondo questo racconto, pel corso di

un numero di secoli determinato la memoria de' rè pontefici, i quali valutati d'un età media potessero riputarsi in numero pari alle generazioni decorse secondo il sistema di valutarle. Ma sia pur vera la prima supposizione, e l'inverisimiglianza del testo d'Erodoto dimidiata; noi però dobbiamo opporlo all'autore della spiegazione del Zodiaco di Dendera, com'esso ne profitta. Ora, egli suppone le due serie di rè e di pontefici perfettamente uniformi nel numero delle 341 generazioni in egual corso di secoli. (4) Adotta adunque l'inverisimiglianza d'Erodoto per intiero; e pretende poi che a contatto vi si creda sostenibile *l'incontestabilità degli* 11340 *anni?* Per quanto riguarda la seconda supposizione conviene por mente, che Erodoto ci assicura essere esistite di fatto a suo tempo le respettive immagini di tutti i componenti la lunga serie de' pontefici; ed è però che il loro numero non dalla convenienza, dalla probabilità, dalla ragionevolezza, ma intieramente dal fatto debbasi creder desunta. Non vogliamo però lasciar di replicare, che non si tratta già qui dell'istoria egiziana, ma di quanto da' sacerdoti di Tebe Erodoto ebbe ad intendere.

8. Che diremo poi della felice incorruttibile natura del legno, che a' tempi del nostro storico già contava ben oltre a 100 secoli, ed esprimeva in colossi le forme de' primi pontefici di Vulcano? Vuolsi ben convenire, che queste statue mai non avranno sofferto scosse, e scompaginamenti per la loro ordinata disposizione; essendo assai facile il concepire, che fino dai

primi anni con uno spirito divinatore si prevedesse la lunga serie de' pontefici ch'era per succederne, e si preparasse alle loro immagini sempre disposte in attenzione delle successive l' ampia sala, dove Erodoto fu introdotto. Cionnonpertanto essendo noi costumati a vedere sciogliersi in polvere l'immagini di legno, che l' incapacità d' esprimerle in marmo scolpiva non sono più di sei secoli, non possiamo non arrestarci un momento dal consentire, che l'immagini sopradette con tanta felicità si conservassero senza particolar custodia, ma all'aria variabile ed incostante, qual puossi avere in una basilica necessariamente vastissima; ed a quell' attrito soggette almeno, che la nettezza loro esigeva. Ma siasi comunque l' *incontestabilità degli 11340 anni* sarà sempre male affidata, se lo sia sulla durazione d'una materia cotanto fragile alla nostra età.

9. Passando a quella parte della già letta narrazione, in cui Erodoto ci riferisce il paradosso d'essersi veduto in Egitto nascere per due volte il sole dall'occidente, e per altrettante nascondersi in oriente, per quanto dobbiamo provarla, e caratterizzarla per una favola, dobbiamo però confessare ancora, che in mal punto si risolvette il Sig. di Voltaire a chiamar per essa (5) Erodoto padre dell' istoria insieme, e della menzogna. Mai non è avvenuto in Egitto, che il sole vi sia comparso dalla catena de' monti, che lo partono dalla Libia; nè mai probabilmente lo perdette dietro all' altra, che lo separa dall' Eritreo. La sua geografica longitudine troppo è prossima a quella della Cananea, sicchè i prodigj in essa

da Dio sul sole operati a favor del suo popolo guidato da Giosuè, (6) e del fedele Ezechia, (7) vi prendessero un diverso aspetto. Ora, nelle sacre pagine noi non troviamo che un arretramento del sole; ma questo non accompagnato dalla circostanza d'esser già tramontato, sicchè riapparisse dall'orizzonte occidentale. Meno dunque ha ciò potuto verificarsi in Egitto, poco, ma più occidentale della Giudea. Nè, perchè in Egitto tramontasse dond'era nato, nulla meno si richiedeva, che il sole si riportasse sull'orizzonte orientale di Gerusalemme, come avverte (8) il Sig. Goguet: nel qual caso però io dubito se il sacro storico, anzi che esprimere il retrocedimento del sole a misura di gradi, non avesse voluto lasciarcene una più chiara idea, presentandocelo retroceduto fino al punto dond'era sorto.

10. L'arretramento del sole dee ben però aver prodotto il suo rinascimento dall'occaso ad una gran parte della terra, come all'opposte longitudini, *pensatis pensandis*, dee nuovamente essersi nascosto dond'era nato. Il suo arresto egualmente siccome prolungò il giorno alle vittorie d'Isdraello, così lo protrasse a tutto il vecchio continente. Ora, niente di più credibile, che prodigj di cotal fatta abbiano potuto conservare, e communicarsi fra di loro le nazioni, con quella varietà che le tradizioni sopportano, e che il genio delle nazioni stesse v'introduce: onde poi ai surriferiti portenti richiamar si debbano ed il lungo giorno alla China sotto il regno di Yao, e l'arretramento del sole inorridito per la nefanda cena di Tieste in Gre-

cia, ed in Italia il deviamento de' destrieri di Febo mal guidati dall' inesperto Fetonte.

11. Con questi riguardi prende il racconto d'Erodoto l'aspetto d'una tradizione sincera; ond'è ch'io diceva, non esser questo il tratto d'istoria, dov'egli il più meriti l' umiliante critica di Voltaire. Ma per questo maligno satiro fu la critica un dolce pascolo; e forse egli vide col P. Calmet (9) assai chiaro dove andasse a parare l'enigma degli Egiziani, e prima di convenire, che questa languida tradizione abbia un assai prossima analogia co' portenti operati dal Dio d' Israello sopra il sole, come li raccogliamo dalle divine pagine, cominciò a spargervi qualche ridicolo, per finir poi, sempre incoerente a se stesso, col tentare per ogni modo di farne l'apologia. (10) Qui pertanto sarebbe luogo d'analizzare qual fosse lo spirito di quest'autore, che non fu certo il patriarca della verità, nello svolger cotal materia; e da qual degno maestro apprendesse la filosofia del secolo XIX a mentire senza rossore; sicchè dopo aver vinto i rimorsi contro le superne leggi, passi a schernire ancora i sentimenti della natural probità. Tanto senza la religione ella è un nome vano. Ma poichè quest' analisi potrebbe di per se sola somministrar materia d' argomento da sostituirsi, com' io vi progettava, a qualche snervato sonetto, mi ristringo a dire; come il cangiamento dell' orto del sole nel suo occaso, e viceversa, esiga un cangiamento ne' perni della ruotazione terrestre per rispetto al nostro globo medesimo; come sarebbe s' io dicessi, che Pietroburgo un

giorno, e quinci Costantinopoli occuperanno il polo boreale, mentre passa l'australe ne' punti in corrispondenza per diametro; essendo evidente, che il moto sopra i due poli attuali, se non si rivolga totalmente in contrario senso, ciò ch'è naturalmente impossibile, ci darà sempre l'apparizione del cielo dalla banda stessa, rispetto al nostro globo, e così sempre da'medesimi laghi, da' mari, dalle montagne medesime, siccome dall' opposta lo perderemo; sempre cioè, perchè io'l dica poeticamente, vedremo il sole sorger dal Gange, ed il suo tramonto oltre i giardini Esperidi. Di più, il cangiamento de' poli sulla superficie della terra inducendo necessariamente un alterazione nel suo asse per rispetto al cielo, ne nascerebbe di conseguenza il cangiamento nella declinazione dell' eclittica. A tutto questo frattanto s' oppongono e le teorie, e l'esperienze. Queste primieramente mai non sono giunte a farci con qualche ragionevolezza sospettare sull' instabilità de' meridiani. Quelle hanno dimostrato variabile l'angolo della declinazione dell' eclittica sull' equatore, non però già nel modo, che si esigerebbe per cangiare l'orto in occaso degli astri. Gotal cangiamento già calcolato dall' Eulero, ed ultimamente confermato da la Place, si riduce ad una leggiera nutazione; e questa quando anzi portasse fino a ridurre l'equatore, e l'eclittica in un solo piano, e quindi li dividesse di nuovo a segno da collocarli perpendicolarmente l'uno sull' altro; e, proseguendo oltre ancora, giugnesse per ultimo a presentarci il giornaliero corso del sole nell'ordine

de' segni, o in opposto senso dell' attuale, (11) ciò non toglierebbe ch' esso a nascer proseguisse dalla *sua solita sede*, la quale non è suscettibile di variazione, se quella non vi s' unisca de' meridiani. Pertanto la nascita del Sole dall' occaso, ed il suo tramonto dall' orto è una menzogna, così sanzionata dalla moderna astronomia. E se riguardar si voglia quest' egiziana tradizione come una conseguenza de' fatti già sopra rammemorati nella Cananea, la nascita del Sole dall' occidente è sempre per l' Egitto una nuova menzogna: benchè della medesima non faremo carico all' autore della spiegazione del zodiaco di Dendera, cui non piacerà di fare questo rapporto; e a noi d' altronde basta che si rilevi, come una favola tanto contraria alle leggi della natura, sia in Erodoto quattro righe distante dagl' *incontestabili* 11340 *anni*.

12. Vengo all' epoca nella quale Osiride, ed Iside lasciarono di dominare sull' Egitto, e passarono a proteggerlo dal cielo prendendo quegli la sua dimora nella costellazione del Leone, e stanziandosi questa nel Can maggiore. (12) Tale era per lo meno la tradizione in Egitto, e la teologia de' suoi sacerdoti: e n' era evidentissima la ragione; poichè al trovarsi del Sole nel Leone presso il solstizio estivo, l' acque benefiche del Nilo inondandolo fecondavano l' Egitto, e la nascita eliaca della Canicola, e segnatamente della splendida stella di Sirio prediceva agli Egiziani la prossima sospirata alluvione. Ora, è già stato evidentemente dimostrato dagl' eruditi, e specialmente da M. Testa (13) e dal Sig. Francesco Gysman (14)

che Sirio col nascere eliaco fu in grado d'annunziare l'alluvioni del Nilo, ed il sole scorreva per la costellazione del Leone nella sopravvenienza delle sue massime piene presso a poco 1300 anni innanzi all'era volgare. Queste combinazioni venendo alterate col tempo in forza della precessione degli equinozj, non poterono corrispondere all'annessevi idee fuor l'epoca sopradetta, o in quel torno. Attualmente il solstizio estivo, ed in conseguenza le nilotiche piene precedono d'assai la nascita eliaca di Sirio; e la loro maggior gonfiezza più non attende la sopravvenienza del sole nella costellazione del Leone. Riportiamoci ad un'epoca anteriore alla già assegnata, e troveremo per le cause stesse prese in contrario senso queste combinazioni non più avverarsi; finchè si giunga a veder nascere chiaramente Sirio, anzi a vedere il Leone abbandonato dal Sole, ed il Nilo non dar segno ancora di sollevarsi dalla magrezza delle proprie acque. Ben lungi dunque dall'assegnare ai mortali regnanti sopra l'Egitto 11,340 anni di tempo, noi potremo appena conceder loro uno spazio di 15, o 16 secoli anzi l'era volgare, per risalire all'epoca in cui Osiride, ed Iside poterono nella opinione degli uomini stanziarsi sopra le stelle in un favorevole aspetto per i devoti Egiziani.

13. Questa conseguenza dipende immediatamente dalla varietà, che soffrono per conto dell'ascensione retta le costellazioni celesti. Nell'ultima fra quelle lezioni, in cui m'ingegnai di ridurre l'astronomia all'intelligenza delle dame, occupandomi a dimostrare gli effetti della precessione degli equinozj, mi s'of-

ferse più spontanea rispetto a Sirio la somma differenza, che altera la sua declinazione; ed allorchè io prenunziai, che fra 12 mila anni esso sarebbe comparso appena sull'orizzonte dell'Egitto meridionale, intesi di dare una taccia di falsità all'opinione invalsa presso qualche mal preoccupato spirito, che accordava ai tempj di Dendera e d'Henne i 4, e 6 mil'anni, ed all'origine degli Egiziani, stante il lungo corso de'secoli necessario per umanizzare, ingentilire, e render capaci gl'ingegni d'opere eccelse, prodigalizzava 12, e 15 mil'anni d'antichità. Ma la mia espressione fu così laconica, l'oggetto ch'io mi prefiggeva così lontano dal poter' essere penetrato, che il chiarissimo P. Baroni (15) nelle sue note alla fisica di M. Libes, profittando pure delle mie facili predizioni su'cangiamenti celesti in conseguenza della detta precessione, trascurò presso che unicamente questa particolarità; o sia che inutile la reputasse al suo fine, o la stimasse nella mia operetta un vano sfoggio di previdenza; e così fra le predizioni medesime tacque la più interessante (16). Voi mi permetterete pertanto, Accademici, ch'io profittando del ritorno, in cui m'avvengo, a questa materia, dia brevemente uno sviluppo a quella troppo riconcentrata sentenza.

14. Come tutte le stelle, Sirio soffre un cangiamento nella sua declinazione col corso d'un anno magno, cioè di 25800 anni solari; e questa varietà è per tanti gradi, quanti ne conta la larghezza della zona torrida, cioè per quanti gradi è capace di muoversi un solstizio in senso di declinazione. Ora il

moto de' solstizj scorrendo per l' Eclittica è da un tropico all' altro; ed il solstizio estivo attualmente ai primi gradi della costellazione de' gemini, sarà fra 12,900 anni (metà dell'anno magno) ai primi gradi della costellazione del Sagittario. Costa intanto che Sirio presso al principio dell' undecimo secolo della nostr' era si trovò nel coluro de' solstizj, ed il più prossimo, ch' esso potesse mai all' equatore; non meno però distante che per 16 gradi australi. Da otto secoli a questa parte la sua declinazione s' accresce, benchè per ora assai lentamente; comecchè ritrovisi quasi stazionario per relazione alla natura di questo moto. Essendo pertanto la sua minima declinazione australe di presso a 16.° e dovendosi avvantaggiare di altri gradi 47 (e sono la larghezza della zona torrida) Sirio conterà fra 12,100 anni una declinazione di gradi 63. Quelle terrestri latitudini boreali pertanto, le quali contano 27.° (complemento ai 90.°) avranno a quell' epoca per un attimo ogni dì Sirio nell' orizzonte. Chi abiterà per due o tre gradi più prossimo all' equatore avrà luogo di conoscerlo, se l' orizzonte sensibile gliel permetta. Coloro che ne saranno più discosti mai no 'l vedranno, e ne perderanno anzi la memoria. Ora tutte queste particolarità avranno luogo in Egitto, che conta da' 23 a 30 gradi di latitudine settentrionale. Si aggiunga adesso questa interessante avvertenza, e voglio dire, che in quella stessa parte dell' Egitto, dove potrà pure Sirio debolmente affacciarsi, nell' approssimazione però del solstizio estivo, e dell' escrescenza del Nilo, ciò non avverrà che nel più

fitto delle tenebre, e nel momento il più remoto da ogni rapporto con un nascimento, o con un tramonto eliaco. Ma ciò che avverrà fra 12,100 anni è quello appunto che 13,700 anni già sono avvenir doveva, se il mondo fosse esistito. Fu dunque giusto il concludere nelle mie Lezioni d' Astronomia, che dopo 12 mila anni Sirio si sarebbe mostrato appena (17) nell' Egitto meridionale; e giusto egualmente era il dedurne, che 12, o 15 mil' anni già sono Sirio non risplendeva sull' Egitto, o appena, e mal a proposito per l' oggetto per cui divenne celebre e adorato sul Nilo. Io misurando l' età degli Egiziani dall' istituzione di questo culto volea concluderne allora, che l' antichità de' tempj di Dendera, e d' Henne è un immaginazione, riconosciuta oggi finalmente come tale da' suoi più accreditati patrocinatori. Adesso tornerò sulla conclusione che Osiride, ed Iside sono di fresca data rimpetto all' età che i Sacerdoti d' Egitto presso Erodoto vorrebbon loro assegnare; che questo tratto d' istoria è una favola pari alle molte, le quali quasi a bello studio raccolte troviamo nel citato squarcio dell' Euterpe; che in conseguenza l' Egiziana antichità rilevata dalla genealogia di 341 generazioni, e spacciata siccome *incontestabile*, trovasi confusa con una serie d' assurdità. Si concluda pertanto qual grado di credibilità le accordi il buon senso; e dal carattere della difficoltà, che vuolsi opporre a Mosè, quello se ne concluda degli opponenti.

NOTE

(1) Fatti di tal natura sono, l' apparizione dell' immagine della S. Croce sulla Chiesa di Minie in Francia; la morte di due adulteri sorpresi già circa 10 anni sono in Lucca nell' atto del loro errore, non per effetto di terremoto, di fulmine, o ferro ostile, ma per una disorganizzazione compiuta nell' istante medesimo con un' armonica sorprendente corrispondenza in due individui per mille circostanze fra loro differentissimi.

(2) Diod. Sicil. lib. 1, cap. 2.

Al proposito di quest'iscrizioni, e dell'impegno che v'è di mostrare antico l' Egitto, voglio notare quanto sia stato fedele il Sig. Bailly nel profittare dell' autorità storiche per la compilazione del suo romanzo astronomico. Diodoro parlando d' Osiride, ed Iside, delle colonne erette loro a Nisa in Arabia, e delle sopradette iscrizioni ivi scolpite, dice "Esse autem utrique dicatam co-„ lumnam sacris sculptam literis *tradunt*; inque columna Isidis „ haec scripta esse: Ego Isis sum etc. „ e dopo quest' iscrizione prosegue " In columna Osiridis haec scripta *dicuntur*. Mihi pater „ Saturnus etc. „ Parlando pertanto di queste scrizioni il citato Bailly dice " Diodore de Sicile rapporte deux inscriptions gra-„ vées en caracteres hierogliphiques sur deux colonnes dans la „ ville de Nise en Arabie: Diodore les avait vraisemblablement „ copiées lui-même sur les monuments, qui subsistoient encore „ de son tems.

(3) Giornale letterario di Pisa anno 1825, mesi Maggio e Giugno.

(4) Se vi sia modo di convenire, ch' Erodoto ci abbia espresso essere state 341 le generazioni de' rè, i quali tutti occuparono col trono la cattedra pontificia, questo non sarebbe

che un tratto d'istoria così udito da lui, comunque ce lo riferisca, e tal particolarità poteva benissimo entrare nello spirito del racconto fattogli da' sacerdoti. L'autore della spiegazione del Zodiaco di Denderà non ha potuto interessarsi di questo tratto medesimo se non in quanto ha riguardo al tempo, ricevendolo come viene comunemente interpretato.

(5) Principj della Filosofia Neutoniana.

(6) Josue

(7) Lib. IV. de' Rè.

(8) Goguet, Dell' origine dell'arti lib. VI. Dis. IV.

(9) Dis. prelim. al lib. IV. de' Rè.

(10) Voltaire ubi supra.

(11) Quando il polo della terra fosse ridotto a dirigersi all'attuale polo australe del Cielo, e viceversa, conservandosi la ruotazione del nostro globo così com' essa è, noi vedremmo nascere il sole sul nostro oriente, ma il suo corso diurno, come adesso è contrario all' ordine dei segni, allora lo seconderebbe.

(12) Secondo la citata scrizione = Ego sum quae in sidere canis orior „

(13) Dissertazione sopra due zodiaci novellamente scoperti nell' Egitto.

(14) Dissertazione sopra gli antichi Zodiaci dell' Egitto.

(15) Lib. 1, nota 89.

(16) Pazienza per quel che tacque il P. Baroni, ma ciò che aggiunse del proprio ben potea risparmiarselo se non voleva prendersi maggior cura di esaminar ciò che avanzava. Io non aveva detto " *che la più bella stella della costellazione del cigno diverrà fra più di* 100 *secoli la nostra stella polare* „ contento di esprimermi che " nel decorso dei tempi il cigno non si perderà più di vista, e la più risplendente fra le sue stelle otterrà il nome di stella polare. „ Que' 100 *secoli* andavano dunque meglio calcolati se volevansi aggiugnere alle mie predizioni; e si sarebbe trovato che all' epoca sopradetta non più al Cigno, ma alla Lira si apparterrà di ricevere il nome dalla prossimità del polo.

Con più diligenza che il P. Baroni avesse usato in questa nota si sarebbe risparmiato ancora l' incongruenza d' applicar le mie predizioni agli effetti, che nascer dovranno, quando si verifichi essere il Sole lentamente trasportato con tutto il suo planetario sistema in volta per l'universo: giacchè ciò ch' io scritto aveva de' cangiamenti celesti si riferisce unicamente agli effetti ben diversi della precessione equinoziale. Egli ne fece dunque un' infelice applicazione; ed io ho qualche interesse di far conoscere, non nascere questo difetto dal testo, ch' esso prese ad imitare.

Le varietà che potranno accadere nel moto del sole trasportato per l' immensità degli spazj non le possiamo predire, poichè bisognerebbe conoscere la distanza delle stelle per argomentar qual forma sieno per prender le costellazioni. Per ora altro non possiamo vaticinare su questo proposito, che il ristringimento delle costellazioni, dalle quali il sole s'allontana, ed il dilatamento delle diametralmente opposte; e già questo diametro sarà assai probabilmente la tangenziale del moto solare. Oltre di ciò facilmente si prevede l' accrescimento della luce in queste, la diminuzione in quelle, a parità di circostanze: lo che l' immaginazione può spingere fino al punto, trasportando la terra immensamente lontana, che le stelle medesime onninamente ci si tolgano dalla vista.

(17) Sirio stazionario per rispetto al moto di declinazione, quando che sia, s' asconderà all' Egitto per molti secoli. Il Cairo per esempio lo perderà per 2000 anni.

DISSERTAZIONE CRITICA

SULLA DIGRESSIONE

DEL VOLTAIRE

NE' PRINCIPJ DELLA FILOSOFIA NEUTONIANA

LETTA

DAL SIG. CARLO DI POGGIO

CIAMBERLANO DI S. A. R. CARLO LODOVICO DI BORBONE

INFANTE DI SPAGNA E DUCA DI LUCCA

NELLA R. ACCADEMIA LUCCHESE

A dì 22 *Maggio* 1827

1. Torno, Accademici virtuosi, sullo strano prodigio avvenuto in Egitto, se fede fosse a prestarsene ai suoi Sacerdoti, o ad Erodoto, che volle essercene l'interprete, d'un sole nato dall' occidente, ed in oriente per due volte tramontato. Quello che sembri ragionevole il crederne, già in altra memoria accennai; dovendo concludere, che gli astronomi lo reputano fisicamente una favola, e gli storici non possono accordarne la tradizione all'Egitto, se non per cognizione avutane da quelle più orientali parti dell' Asia, dove avvenir dovette, che il Sole si riattuffasse nell' onde stesse dalle quali era sorto, ai tempi del Rè Ezechia; e probabilmente argomentandone il rinascimento dall' occaso per quelle longitudini della terra, dove la stessa causa produr doveva un apparente contrario effetto. Su questo proposito mi richiama pertanto ciò, ch'io già diceva, allorchè azzardando di proporre il cambio nelle opportune occasioni d'insipide poesie con sugosi articoli in apologia della Religione, soggiunsi; che quest' egiziano enimma avrebbe di tali articoli potuto somministrarne uno vantaggiosissimo, esaminando

la condotta, che nel discuterlo tenne Voltaire. Ben vero, ch'esso più oltre estese le sue vedute di questa sterile narrazione di Erodoto; e andò proponendo le sue idee coerentemente alla tradizione, che dice anticamente essersi conservata in Egitto non solo, ma in una parte ancora dell'Asia, rapporto all'alternativa della nascita del Sole dall'orto e dall'occaso; lo che fece allora, quando ne' suoi principj della filosofia Neutoniana, dove, col secondar la religiosità del sommo filosofo da cui li desumeva, non avrebbe trovato certamente occasione allo sfogo di quella bile, che contro la nostra Santa Religione lo sconcertava, volle, e seppe malamente inserirvi una Digressione per inforsare, nulla di più potendo, l'infallibità del Genesi Mosaico. L'esame di questa Digressione formerà dunque l'oggetto del nostro trattenimento. Intendo però di limitarmi solo a vedere a quale lievissim'ombra studiossi di dar corpo il Voltaire, e di quali mezzi profittar seppe. Dal che vuol rilevarsene, ed il suo mal talento, benchè d'altronde già troppo noto, e la pessima fede, con cui la Religione si combatte. Ma innanzi debbo ripetere il testo d'Erodoto a ciò relativo, che nell'ultima nostra letteraria adunanza, incluso in più esteso squarcio dello storico medesimo, ebbi già occasione di presentarvi. Scrive egli pertanto, *che dagli Egiziani si narrava* 341 *essere state le generazioni degli uomini. Pertanto nel decorso di* 11340 *anni*, che a tanto ammontano a tre generazioni per secolo, *dissero nato il Sole fuori della sua sede, e di là dove oggi tramonta due volte*

esser nato, e due volte tramontato donde oggi nasce: e frattanto nulla essersi cangiato di ciò che nell' Egitto è solito di avvenire.

2. La scoperta del Signor di Louville sulla diminuzione dell' angolo, che formano i due piani equatore ed eclittica, relativamente alla misura che ce n'aveva trasmesso Pitea, diè motivo al Sig. Voltaire d'immaginare, che tal cangiamento esser potesse l'origine della persuasione d'una molto estesa antichità del mondo presso gli orientali, e gli egiziani. Parrebbe ch' egli fosse stato assai chiaro sulla scoperta medesima, e sulle sue conseguenze; non avendo avuto tantosto difficoltà di lusingarci, *come ne debba un dì risultare un' astronomia affatto nuova*. Eppure Voltaire ne sospettava anzi che no, dicendo delle sue stesse riflessioni in proposito. « Tutto questo ragio» namento non avrà luogo, se non quando sarà di» mostrato incontrastabilmente, che sia reale l'avvi» cinamento dell'equatore, e dell'eclittica. » Di più, egli conviene che potrebb' esservi un cangiamento nella declinazione dell' eclittica, senza che avesser luogo di punto dissestarsi i meridiani della terra; e stante la forma ellissoïdale di lei, trova naturalissimo, che così sarebbe per avvenire. Dopo un inutile discorso sopra ciò che accader potrebbe se la terra fosse sferica, aggiugne infatti « Ripigliando la figura sferoidale della » terra, ch'è la vera, chiara cosa è, che le sue parti » solide sostenendosi, e non potendosi scambievol» mente abbandonare, le più lontane dal centro della » terra resteranno sempre nella medesima distanza,

» e la circonferenza dell'equatore, che l'ha una volta
» circondate, non l'abbandonerà mai; di maniera
» che il piano dell'equatore mobile, o immobile che
» fosse, non cagionerebbe mai turbamento alcuno nei
» meridiani » E poco appresso « Sia questo moto
» dell'equatore, o no, sempre sarà certo, ch'esso
» non può venir prodotto da alcun meccanismo di
» quelli, che si presentarono all'esame del saggio
» Newton. » Immagina per fine un moto di materia nel globo, che cangiar gli faccia l'asse di ruotazione. Ad ottener l'oggetto, che in un periodo di secoli la terra così volgasi sopra se stessa, che il sole nascente una volta dall'una passi ad apparirle dall'altra banda, converrebbe, che la direzione del moto di tal materia fosse uniformemente circolare; essendochè (sono parole dello stesso Voltaire) « se
» questa materia invece di circolare, avesse un pic-
» colissimo movimento irregolare, il piano dell'equa-
» tore cangerebbe altresì posizione coll'eclittica, ma
» senza regola certa, e le potrebbe esser ora più
» vicino, ed or più lontano; lo che sarebbe forse più
» verisimile di quello, che lo sia una perfetta cir-
» colazione. » A che si riduce dunque il grande oggetto, che seppe trattenere un Voltaire in questa Digressione? Eccolo. Se una materia vaga sopra, o nelle viscere della terra, con un moto uniforme (cui non si vede da qual principio, o legge desumere) facesse continuamente cangiar la declinazione dell'eclittica, ed insieme i meridiani, ciò potrebbe esser bastante a dimostrare, non dirò già un effetto conosciu-

to, ma solamente supposto, qual' è la varietà nell' angolo della declinazione dell' eclittica. È vero, che a dar ragione di questa varietà non sarebbe duopo l' involvervi ancora la variazione de' meridiani, potendo il *meccanismo del Saggio Newton* soddisfare alla pratica scoperta del Cav. di Louville. Supposto pur non ostante, che i meridiani stessi soffrano un cangiamento (non mai fin quì sospettato) potrebbe darsi il caso, che venisse a *ristabilirsi una verità rispettabile per la sua antichità*, che non può *essere senza fondamento*; e tal è la serie de' *cangiamenti prodigiosi fatti nel nostro globo, e nel cielo rispetto al nostro globo*; cangiamenti, de' quali ci resta *una tradizione quasi smarrita*, ricavata da molti viaggiatori nello stesso Egitto (non però contesti fra loro) e che certo risulterebbe in contraddizione con Mosè Q. E. D. E quì perdonatemi, Accademici, se il sentimento che in me desta una forma simile di discorso, non mi permette di risparmiarvene il confronto. Possessore unicamente d' una piccola cordicella da aggiugnersi all' estremità d' una sferza, potrebbe più follemente portar le mire a metter cocchio, e destrieri ridevole un Arlecchino?

3. Questo è il soggetto, che l' espositore de' principj della filosofia di Newton non arrossisce d' intrudere fra tante stupende, e chiarissime verità. Tale era il prurito, che occasione alcuna non gli sfuggisse di contraddire a Mosè, che non ebbe la sofferenza d' attendere, se qualche serie d' osservazioni più minute ancora e severe, venisse in comprova del suo

sospetto sopra una sempre uniforme variazione nell'angolo, per-cui distinguonsi i piani dell'eclittica, e dell'equatore. Diamo adesso un'occhiata al modo, come si comportò nel trattare questo soggetto medesimo.

4. Trova il Sig. Voltaire un'immensa serie di varietà sulla nostra terra, e le crede sull'autorità dei saggi dell'Asia, colla testimonianza di Pitagora, in un elegantissimo squarcio d'Ovidio. Lascio, che le variazioni narrate da questo poeta non sono già tali, ch'esigano per avverarsi le migliaja de'secoli: dimando solo per qual ragione in una quistione dell'attual natura mostri maliziosamente il Voltaire di non conoscere l'avvenimento d'un universale diluvio? Se egli s'infinge di volerlo discredere a Mosè, come potrà mostrarsi ancora innanzi ai miscredenti ostinato nel rifiutarsi a tanti altri profani scrittori, allo stesso citato Ovidio, ed alla concorde tradizione di tutte le nazioni, di tutti i secoli? Anzi senz'avvedersene, nol confessa egli stesso questo disorganizzatore diluvio, solo in forza di cui vengono *i vegetabili, li pesci dell'Indie trovati nelle petrificazioni della nostra Europa?* Una lenta variazione di natura avrebbe conservato le specie de'pesci medesimi, e delle medesime piante negli stessi mari, e ne'climi stessi, dove col ritirarsi dell'acque avrebbon dovuto a poco a poco raccogliersi; ed il trovar fra noi pesci d'altro mare, vegetabili d'altro clima, prova un sovvertimento nell'economia delle leggi mondiali, non un regolato stradamento della natura. A torto dunque

il Sig. Voltaire, per conferma di tante varietà, che trova sul nostro globo, va ricorrendo a languide tradizioni, o, se vuolsi ancora, a filosofici sentimenti di secoli, ne' quali l' immaginazione era l'arbitra delle scienze, e trascura con maligno disprezzo di riconoscerle in gran parte da quel vero principio da cui procedono, dall'universale diluvio.

5. Sarebbe stato opportuno, che il Sig. Voltaire si fosse più chiaramente spiegato là, sul principio della sua digressione, dove assicura, che la tradizione di tanta varietà sul nostro globo, e nel cielo rispetto ad esso, della cui *origine non restava alcuna memoria* non potesse però mancare di fondamento. Questo fondamento in che pretenderebb'esso di far consistere? In fatto, va rintracciandolo nella stessa natura, e l'oggetto della digressione egli è di far onta alle sacre pagine. « Erodoto, cionnonostante egli scri-
» ve, diede in luce la sua storia cent'anni incirca
» dopo che Anassimandro di Mileto era stato il primo
» a trovare il modo di misurare l'obliquità dell'eclit-
» tica; la quale invenzione essendo poco dopo pas-
» sata in Egitto coll'occasione de' viaggi d' Arpalo, e
» d' Eudosso, gli egiziani, avendo trovato quest' obli-
» quità minore di quella ch'era stata trovata da Anas-
» simandro, se ne prevalsero per fare onore alla pro-
» pria nazione; come se lo scemamento, e però la
» misura dell' obliquità dell'eclittica fossero state loro
» note molte migliaja d'anni prima di quel tempo,
» nel quale l'ultima fu scoperta da'Greci. Di sopra
» abbiamo detto quasi la medesima cosa de' Babilo-

» nesi; i quali egualmente gelosi degli Egiziani, e
» de' Greci, ascesero con un computo somigliante
» fino ad un'antichità incomparabilmente più strava-
» gante di quella degli Egizj. » Dopo tutte queste
conghietture nissuno vorrà concedere al Voltaire, che
presentino neppur da lungi l'origine dell'antiche tra-
dizioni sulla varietà dell'apparenze celesti rispetto al
globo. All'epoca dov'esso ci riporta non è credibile,
che gli Egiziani, od i Babilonesi, senza la perfezione
de'moderni strumenti avessero potuto conoscere una
differenza sì leggiera nella declinazione dell'eclittica,
quanta può darne un mezzo secolo. S'egli fosse pure
avvenuto, che la loro destrezza li avesse avvantag-
giati tant'oltre, essi non avrebbono di tal differenza
potuto concepir che un sospetto. Ipparco morì in-
certo, se la spica della Vergine avesse realmente can-
giato la sua longitudine; comeochè le sue esperienze
ne lo convincessero, e la distanza da Timocarì a lui
dasse campo a ben altra alterazione di quella, che
presentò la varietà nella declinazione dell'eclittica da
Anassimandro, anzi da'viaggi d'Arpalo, e d'Eudos-
so, ad Erodoto. In ogni modo i calcoli istituiti al-
lora sulla moderna scoperta non rivestono punto un'
aria d'immemorabile tradizione; e comunque noi dir
potessimo, che gli strani cangiamenti del cielo a no-
stro rispetto creduti fino a questi dì, dell'origine
de'quali non rimane memoria, risultano dalla vanità
de'pretesi antichi saggi; Platone, ed i filosofi del suo
secolo, non l'avrebbono, questa vanità, trovata ca-
pace di render ragione d'una tradizione già conser-

vata allora da lunga mano; e dell'origine della quale non restava allora allora alcuna memoria. In somma Voltaire erroneamente riporta a quattro secoli innanzi l'era volgare ciò, che solo dirsi potrebbe alla nostra età: e dopo aver lanciato il sentimento, che l'opinione delle celesti variazioni rispetto al globo non *può essere senza fondamento* (proposizione che nissuno vorrebbe contrastargli) non si prende poi gran fatto il pensiero di dire sopra questo fondamento cosa che persuada, e ben agevolmente il poteva; intanto ch'esso procede, e si studia di rinvenirlo nelle leggi immutabili de' celesti moti.

6. Allorchè Voltaire trattava nella sua digressione il testo d'Erodoto più volte menzionato, esso era già stato l'oggetto, su cui s'erano adoprate mille penne; ma non era guari, che s'era concluso come il miglior fra' compensi, di spiegar quest' enigma egiziano per una corrotta tradizione de' fatti di Giosuè riportati, (1) e dal quarto libro de' Re, (2) in riguardo ai prodigj da Dio sul sole operati. Al Voltaire non potea non esser nota questa soluzione dell' enigma già data dal Calmiet, (3) seguita poi dal Goguet, e da altri non pochi. In essa dovea trovar risparmiato l'errore, che gli 11,340 anni formassero il doppio corso d'un periodo troppo breve all'oggetto cui volea destinarsi. L'incongruenza d'un clima inalterabile sotto le maggiori celesti alterazioni svaniva pure in questa medesima supposizione. D'altronde sia che Voltaire credesse, o non credesse ai surriferiti portenti da Dio operati, nulla perdeva ad abbracciare un'ipotesi, nella

quale gli Egiziani sarebbono andati del pari cogli Ebrei, co' Greci, co' Chinesi nel credere a qualche portento avvenuto nel corso del Sole; o questa credenza avesse avuto per tutti, o no, uno stesso principio, procedesse da una favola, o da una verità. Ma esso credette forse d'azzardar troppo a favore delle sacre pagine, delle quali non avrebbe voluto essere apologista; e gli piacque di commettere la solenne ingiustizia col dare ad Erodoto la taccia di *padre della bugia*, somministrandogli quelle menzogne che detto non avea; anzi che o meglio esaminarne il testo, o esaminatolo convenire, ch'esso non riferisce ciò, ch'Erodoto non ci trasmise. Erodoto in questo tratto d'istoria ci disse una falsità. Lasciando i più diretti, e conosciuti argomenti, io lo provai per analogia in altra memoria; ma questa falsità giova piuttosto ridurla ad un effetto di tradizione alterata, che d'immaginata impostura: lo che mi giova d'avvertire, perchè non mi crediate in contraddizione con me stesso.

7. Voltaire, cui piacque almeno il far sembiante di non assentire all'ipotesi del Calmet, cercò fra le più languide tradizioni un qualche rapporto colla nascita del sole in occidente da Erodoto riferita. Egli si sforzò dunque di mostrare, ch'Erodoto non era poi in fatti quel menzognero, almeno nella sostanza della narrazione, qual esso l'avea giudicato: che se questo istorico avesse taciuto la particolarità intesa, rispetto al clima invariato d'Egitto fra tante celesti alterazioni, e gli 11,340 anni li avesse estesi a 3, o 400

mila, noi azzardavamo di sentirci rinfacciar dal Voltaire il presente testo per un incontestabile verità. Ma l'epoca d'11,340 anni almeno, *incontestabile* nella spiegazione del zodiaco di Dendera, era troppo scarsa misura per l'estese mire del Voltaire. Egli più volentieri trascurò Erodoto, *autore*, secondo lui *troppo recente per dar peso all' antichità* trasmesse al suo secolo, da una tradizione immemorabile; e credette i semi di queste rispettabili verità inclusi piuttosto nell'opere di Platone, di Diogene Laerzio, di Plutarco, benchè non *parlino* (a confessione del Voltaire) *più chiaro* di lui; e sieno di lui più recenti. Questo cattivo passo, cui Voltaire si riduce, avea già colpito l'attenzione del P. Marin nel suo Barone di Van Esden. (4) Nè gli giova a difesa il supporre, che (sono parole del Voltaire) *o i sacerdoti i quali aveano narrato la nascita del sole dall'occaso ad Erodoto s'erano spiegati male, o che Erodoto male li avea intesi*. Se mai racconto alcuno fu dagli storici rapportato con fedeltà, questo è quello senza contrasto. Poichè io mi do a creder primieramente, che gli Egiziani non facessero motto degli 11,340 anni da Erodoto assegnati alla nazione Egizia, da che i mortali vi regnavano. Questa lunga età non fu che il risultato del calcolo che il nostro Storico istituì sulla serie delle generazioni udite; e lo istituì per giustificarla così religiosamente, come vanamente fatto l'avrebbe, se, e la somma degli anni, e la serie delle generazioni le avesse del pari dagli egiziani sacerdoti ottenute. Non può secondariamente supporsi, che il no-

stro Storico non ritenesse esattamente il numero confidatogli delle generazioni de're pontefici, o i sacerdoti n'alterassero il numero. Quelle ascendevano a 341; e tante con esattezza, *tot quot dixerant* furono l'immagini, ch'ebbe luogo di riscontrare. Dopo quest'avvertito confronto dove può darsi luogo al sospetto, che i sacerdoti male si spiegassero, o male Erodoto l'intendesse? E ciò in quanto all'estensione del tempo, in cui si dissero in Egitto accaduti i memorandi prodigj: ma rispetto a questi medesimi non è difficile che Voltaire s'apponesse. Certo, che il testo è inintelligibile; e può dall'inesattezza de'copisti essere stato ridotto nello sconcio in cui si ritrova; benchè punto non sarebbe da sorprendere, che il testo si fosse mantenuto sincero, ed Erodoto avesse realmente scritto in modo da non essere inteso. Egli scriveva ciò solo che andava ascoltando. Non è credibile, ch'esso non si facesse un impegno di ben intendere i sacerdoti egiziani, in specie dove la nuovità di sì inusitati portenti aguzzar doveva la sua curiosità; e per l'altra parte, non è difficile che gli egiziani azzardassero proposizioni destituite affatto d'ogni verità, e d'ogni senso, se tante variamente ne raccontavano, quanti erano i diversi viaggiatori che li andavano consultando; o se le cose che narravano non erano che guaste tradizioni del vero. Comunque sia, basti per noi, che Voltaire fuori di ragione si lusingasse colla supposizione dell'inesattezza de' sacerdoti, o colla non intelligenza d'Erodoto, di ridurre i suoi 11,340 anni all'un milione, e 944 mila anni del Cavaliere di Louville.

8. Avea ben anche ragione il Voltaire di negar la suddetta serie d'anni da Erodoto riferita, L'istoria lo guarentiva. Egli si propose però un altro principio. *Era impossibile*, dice, *che nel giro d'* 11,340 *anni i punti cardinali si fossero due volte cangiati*. Gli piacque dunque di supporre che il testo d'Erodoto involva l'idea d'un periòdo; ed il periodo era tutto nell'immaginazione di Voltaire. Quest'arbitraria supposizione porterebbe seco l'inammissibile ignoranza degli astronomi Egiziani; ed inammissibile, perchè spinta fino al segno da non aver preveduto, che 18, o 20 anni avrebbono così la nascita, e l'occaso del sole variato sull'orizzonte, che, ne'solstizj specialmente, se n'accorgesse l'occhio il più inavvertito. Avrebbono inoltre dovuto ignorare, che i climi delle varie parti del globo procedono massimamente dall'aspetto con cui il sole vi si presenta. O dunque

Boeotum in crasso putares aere natum

dovea dirsi di ciascun sacerdote; o senza questa stravagante supposizione gli Egiziani non poterono ad Erodoto parlar d'un periodo congiunto all'inalterabilità del loro clima; nè Erodoto in fatti ne lasciò traccia. Anzi dov'egli narra, che per due volte il sole *uscì dalla sua sede*, sopprime evidentemente ogn'idea di periodo: nè, perchè periodicamente il sole abbandona l'ariete per entrare in toro, e la libra per passare nello scorpione, direbbesi con proprietà che in questi cangiamenti esca esso *dalla sua*

sede; ciò che far non puote se non è per un irregolarità del suo corso. Aggiugnete che l'idea d'un periodo porterebbe che il sole nato in occidente tramonti in oriente. Ora il portare siccome quattro differenti casi l'esser nato due volte il sole in occidente, ed esser tramontato due volte in levante, o è un error manifesto, o vuol esprimere, che il sole nato in ponente non però portò a nascondersi in oriente; nè il sole tramontato in oriente procedeva dall'occaso; altrimente i quattro fatti in ordine alla natura non risulterebbono che in soli due. (5) Ciò viemaggiormente si convalida riflettendo, che i sacerdoti Egiziani non fecero ad Erodoto parte di qualche teoria, ma d'un semplice avvenimento, quasi fuori d'ogni sistema. E come, in fatti, se conosciuto avessero un periodo naturale e costante, per cui nel corso di tanti secoli l'orto del sole, e l'occaso per la contraria parte, percorso avessero l'orizzonte, non manteuerne traccia? come non farne parola? Fuvvi mai chi dicesse che nel tal secolo, e 11,340 anni innanzi, il sole coll'equatore s'affacciava dal Regno di Meroe? che vivente il tal Pontefice sorgeva dall'attuale occidente nel solstizio invernale? Gli Egiziani in somma non parlarono di quest'avvenimento, se non in quella guisa, che si farebbe fra di noi, narrando, come nell'anno 1572 comparve un nuov'astro nella costellazione di Cassiopea, e dopo 16 mesi svanì, o come nell'anno 1604 altro se n'affacciò, e similmente in breve s'estinse nella costellazione del sagittario. Io m'appello alla più sana critica, se in questa forma di

discorso possa rintracciarsi la più lontana idea d'un periodo.

9. Erodoto non ci diè pertanto l'idea d'un periodo. Ora, a qual oggetto formarono i Sacerdoti d'Egitto un'espressa dichiarazione, che niun male eravi sopravvenuto, se ciò che avevano narrato non era di tal natura da potervelo ragionevolmente supporre? I cangiamenti in Egitto non potevano che secondare quelli del clima; ma il clima non si alterava senza un cangiamento nel corso del sole; ed il sole non potea prendere un senso retrogrado sull'istante ad onta delle leggi della natura. Aveva dunque il sole percorso la rosa de' venti, ed aveva più volte invertito l'ordine della sua nascita, e del suo occaso. Il discorso d'Erodoto involve dunque un periodo. Eccovi, Accademici, una difficoltà, quale mi s'affaccia, più speciosa che concludente. Se i danni, io penso, avessero potuto scaricarsi sull'Egitto, o no, con tutte le varietà che si annunziavano nel corso de' cieli, una dichiarazione consimile convaliderebbe non poco il preteso periodo solare. Ma poichè non era possibile, non che verisimile, che i sacerdoti s'immaginassero immune da ogni alterazione il clima dell'Egitto in tanta varietà di tutta la natura; e d'altronde Erodoto non era già ascoltatore di qualche mal tessuta dissertazione de' Sacerdoti, ma dialoghizzava con essi; io credo non esser questo asserto una spontanea dichiarazione de' medesimi, ma una risposta alle difficoltà, che sull'arretramento del sole dovea far loro l'interessamento, che ne prendeva lo stesso Erodoto. E non sentiamo presentarci noi

l'obbiezioni medesime, ed immaginarsi dagl'increduli, che i miracoli narrati di Giosuè, e d'Isaia tutta sconvolgerebbono la natura? Noi che sappiamo, come chi ne regola le date leggi possa a suo senno e cangiarle, e sospenderle, tranquilliamo i nostri scrupolosi filosofi; e possiamo veramente assicurarli, che per tutti quelli strepitosi miracoli nulla di sinistro avvenne sulla terra, fuori l'orrenda strage de' miseri Cananei. Ora, ponete caso ch'Erodoto colpito dalla narrazione del portento avesse affacciato ai sacerdoti le medesime difficoltà (cosa a succeder naturalissima) non era da attendersene una conforme risposta? E questo è quello appunto (secondo ciò ch'io mi fingo) ch'Erodoto ha voluto trasmetterci.

10. Ora io non vorrei, che voi mi tacciaste, Accademici, d'essere oltre il dovere malizioso, supponendo che tutte queste riflessioni fossero note al Voltaire, e che a bello studio le trascurasse, per trovare in Erodoto la tradizione d'un antico periodo, ed il vantaggio di criticarlo per la sua corta durata. Certo almeno non farete ad esso il gravissimo torto di non crederlo a gran distanza più malizioso di me. Io non posso assicurarvi se il Voltaire volesse mostrarsi studiatamente digiuno di queste osservazioni; come non ardirei di stabilire se tutte fossero state esso vivente proposte ancora: giacchè io non vi avanzo se non quello, che di per me stesso vado sul proposito rilevando, e che Voltaire avrebbe rilevato ancora, se più che di scrivere piaciuto gli fosse il riflettere. Il perfetto silenzio testè notato di ciò, che ci riviene

con tanta evidenza in proposito de' cangiamenti sofferti dal nostro globo pel diluvio universale, e di quanto con somma verisimiglianza fu già proposto, a spiegar l'antica tradizione di qualche turbamento nel moto solare dopo l'ipotesi del Calmet, sembra però non poter essere senz'arte; ed una studiata negligenza il Voltaire troppo bene sapeva adoprarla. Eccovene un nuovo esempio senza uscir di materia.

11. « I filosofi di Babilonia, dice il nostro au-
» tore, nel tempo dell'ingresso d'Alessandro nella loro
» città numeravano, cominciando dalle prime loro os-
» servazioni astronomiche, 430 mila anni babilonesi,
» che sono di 360 giorni. Secondo il computo di
» Louville si trova, che l'asse dell'Eclittica sarebbe
» già 399 mila de' nostri anni stato perpendicolare
» all'asse dell'equatore, se allora il mondo ci fosse
» stato. Da questo numero sottraete il tempo scorso
» dopo l'ingresso trionfale in Babilonia, e con istupore
» vedrete, che questo computo si accorda co' 430 mila
» anni che i Babilonesi numeravano. » Dopo che il Voltaire si occupò nel fare questo laborioso conteggio, istupidì del felice risultato; ed avrebbe voluto che noi pure con istupore lo ricevessimo. Ma poichè non tranquilli sulla sua fede l'abbiamo nuovamente intrapreso, con istupore veggiamo l'epoche sopraddette non confrontarsi che alla differenza di 27 mila anni: Voltaire ha scritto per coloro, cui avrebbe dato pena il fare una sottrazione; e finse di non conoscere per un'età distinguibile in qualche centinajo di secoli i 27 mila anni risultanti da' dati ch'esso medesimo s'as-

segnò. (6) Or che sarebbe se l'jattanza de' Babilonesi, anzi che contenersi ne' 430 mila anni, fosse ascesa a 473 mila come il Bailly lo suppone? (7) che? se col dir di Beroso, essi avessero fatto ascendere il loro computo a 490 mila anni. Che più? Se con Epigene dovessimo estender quest' antichità ad anni 720 mila. Che finalmente, se creder volessimo collo stesso Bailly, che i Caldei contavano gli anni di 365 giorni, ed un quarto? Così pensa, così immagina, così ignora, così finge, così scrive, tutto all' opportunità delle sue maligne vedute, il Voltaire, nell' opera la men sospetta, ed in quella parte, che aggiugner volle corredata per fino d' un bugiardo titolo, chiamandola *Digressione intorno al periodo d'* 1,944,000 *anni scoperto in questi ultimi tempi*, dovecchè di tale scoperta egli a buona ragione sospettava.

12. Lascio d'esaminare se creder si debba sull' autorità del Voltaire, che i Babilonesi prendendo a valutare il tempo della perpendicolarità dell' eclittica sull' equatore, s' imbattessero ancora a ritrovare il polo della terra volto all' ariete. S' io potessi lusingarmi d' indovinare qual partito egli volesse trarne, vi sosterrei, che questo nuovo sogno è destituto affatto d' autorità, e di ragione; nè per l' ariete è permesso d' immaginare che sia passato l' asse del nostro globo, anzi che per i gemini, o pel Leone. Ciò tralascio, come diceva, ed a conclusione di questa materia dirò, che siccome il Voltaire non conobbe religione che per tradirla, nè in conseguenza alcun contegno nello scrivere tutto ciò che la fantasia gli dettava, dove

potesse lusingarsi in qualche maniera di farle oltraggio, così scelse questa materia, benchè indigesta, studiandosi di trattarla con tale avvertenza da non compromettersi spacciatamente, mentre spargeva semi di diffidenza contro le sacre pagine. Questo contegno fece sì, che senza un qualche studio appena s'intenda qual massima egli vi adotti. Non è incerto altrettanto a qual fine tendesse. Ma evidente è soprattutto, che dall'esperienza fu giustificato (se d'uopo n'avesse avuto) Mosè. Il cangiamento nell'angolo, che parte l'equatore, e l'eclittica s'è verificato, ed è una leggera nutazione; ma la nuova astronomia che Voltaire ci promise non comparisce ancora.

NOTE

(1) Josue c. 10, ✝. 12, 18.

(2) Reg. c. 20, ✝. 9.

(3) Diss. prelim. al IV de' Re.

(4) Lib. 6, cap. 1.

(5) Questa riflessione non isfuggì al Sig. Goguet nella sua Diss. 4 aggiunta al 6 lib. dell' origine dell' arti ec. benchè ne profitti per concludere, che questo *passo se si prende secondo l' espressioni proprie d' Erodoto non può ammettere alcuna spiegazione ragionevole*. Noi abbiamo creduto di provar con questo, ch' Erodoto non parlò d' un periodo.

(6) Più probabilmente il Voltaire non si prese la pena di far questo computo; e s' immaginò che la riduzione degli anni da 360 a 365 giorni ed 1/4 calasse i 430 mila anni babilonesi al disotto de' 430 mila da loro vantati. Sta in fatto, che gli anni babilonesi ridotti alla nostra misura scendono ad anni 423,820. Togliendo dai 399 mila anni di Louville i decorsi da Alessandro al passato secolo in 2100, quelli si riducono a 396,900; sicchè la differenza fra questi, e gli anni babilonesi ridotti, resta di 26,900 anni.

(7) Istoria dell' Astr. Antica lib. 5, §. 12.

DISSERTAZIONE
CRITICO-CRONOLOGICA
SOPRA
LE DUE PIU' ANTICHE PERGAMENE
DELL' ARCHIVIO ARCIVESCOVALE
DI LUCCA

ESTRATTE E PUBBLICATE, UNA DAL CHIAR. LODOVICO ANTONIO MURATORI, E L'ALTRA DAL P. MABILLONE, AD OGGETTO DI ESAMINARNE L' AUTENTICITA' DELLE LORO DATE, E DILUCIDARE QUALCHE PASSO CONTROVERSO DELLA SERIE DEI RE LONGOBARDI

RECITATA DALL' ACCADEMICO ORDINARIO

SIG. ABBATE NICCOLA FELICE TOMEONI

il dì 22 *Luglio* 1826.

Se il desiderio di tramandare la memoria delli strepitosi avvenimenti alla più remota posterità, che tanto domina li spiriti di tutte le nazioni più colte, (onde tanta copia si vede comparire di Decadi, Giornali, e pubblici fogli che senza danno della Istoria resecare se ne potrebbe un intiera metà;) avesse avuto tanto d'influsso sopra i Genj più saggi delle passate Età, noi non ci dorremmo che tante gesta della veneranda Antichità ci fossero restate o del tutto ignote, o per lo meno pervenute a noi con un inseparabil corredo di molesta incertezza; togliendoci così il vantaggio di meglio erudirci sulle azioni dei nostri simili in tante vicende che gli sono accadute sulla superficie del nostro Globo. La tirannia, d'ordinario nemica della verità, ha in molti incontri pure tentato d'opprimere l'istoria. Ma più di tutto le guerre, gl'incendi, e tante disastrose variazioni accadute sulla terra hanno consumato le preziose fatiche di quei valenti uomini, che pure quasi in tutte le nazioni ed in tutti i tempi qualcheduno ne fiorì, e si dette ogni premura per eternare la memoria delle proprie genti col raccontarne l'imprese. Quindi è che vana è stata in gran

parte la cura indefessa, colla quale in quest'ultimi secoli i letterati più insigni sono andati in traccia dei monumenti antichi per riordinare una qualche serie dei fasti dell'uman Genere; e la difficoltà dell'impresa non scoraggiò questi Genj sublimi, ma anzi parve animarli a raddoppiare le loro sollecitudini, quanto più vi restava d'oscurità, e di dubbiezza. Furono pertanto da questi con ogni sollecitudine estratti dalle Librerie, ed Archivj più antichi un'infinità di manoscritti, sebbene talvolta logori dalle ingiurie del tempo, ed in parte consumati per l'incuria di coloro che sì male li custodirono perchè non ne appresero il valore ignorandone l'importanza; e combinando di poi le loro fortunate scoperte procurarono di fissare quell'epoche principali che sono esse sole il fondamento dell'Istoria. I successi di queste scoperte interessanti furono più o meno avventurosi a misura che i secoli passati furono più o meno barbari, e manco soffrirono di disgraziati accidenti. Quei tempi nei quali l'Italia fu spettatrice delle lugubri scene che vi rappresentarono i Barbari usciti dal Settentrione a suoi danni, siasi perchè le lettere arrivate fossero all'estremo di loro decadenza, sia perchè gl'incendi, e i saccheggi distruggessero quei pochi monumenti, che potevano pervenirci, sono in verità de'più calamitosi per tracciarne una qualche precisa istoria; nè gli archivj più antichi o meglio custoditi hanno potuto somministrarci lumi bastanti.

In mezzo per altro ad un difetto sì universale non ha mancato l'Archivio Arcivescovale di Lucca di som-

ministrare una quantità sorprendente d'antichissimi documenti, onde supplire in qualche modo al vuoto enorme che trovasi in que'secoli suddetti: perciò meritamente chiamato da un celebre istorico Lombardo (1) = *Fondaco opulente dei preziosissimi avanzi della venerabile antichità* = Il P. Mabillone, ed il Sig. Muratori (2) principalmente ne hanno estratti e pubblicati vari riguardanti precisamente la storia dei Longobardi; anzi piuttosto si può dire che i medesimi sono fra i primi autentici documenti che servono a stabilire la Cronologia dei loro Re. Ma una contraddizione che s' incontra in due delle più antiche pergamene è stata la cagione, che i più valenti Cronologi si sono intricati in un tal laberinto di dove non gli è stato possibile di sbarazzarsene. Io riferirò quì i caratteri cronologici d'ambedue, acciò meglio il lettore sia in grado di giudicare della loro discordanza.

Il primo è uno strumento fatto in Lucca pubblicato dal Sig. Muratori (3) colle seguenti note = *Actum in civitate Lucense sub die XIII Kalendarum februariarum per indictione XIII Regnante Dominis*

---

(1) Zanetti istoria dei Longobardi.

(2) Questo luminare della diplomatica ne'suoi annali di Ital. all'anno 756 facendo mensione della Città di Lucca così si esprime: = *Città che più felicemente dell'altre ha conservate le sue carte, che compongono oggidì un nobilissimo Archivio custodito da quell' Arcivescovo.* =

(3) Ant. Ital. T. V, Diss. 65.

nostris (1) *Pertarit, et Cunipert viris excellentissimis Regibus anno felicissimi regni eorum tertio decimo, et quinto per indictione suprascripta feliciter.* =

L'indizione tredici che qui si riscontra ci segna l'anno 685 onde applicandolo alla Cronologia lombarda conviene inferire che Pertarido il quale a quell'epoca contava anni 13 di regno fosse restituito al trono l'anno 672, e Cuniberto fosse da lui associato al regno l'anno 688.

La seconda pergamena è un privilegio concesso da Cuniberto Re de'Longobardi a Babbino Abbate di S. Frediano pubblicato dal P. Mabillone (2) con questa data = *Datum Ticinj in Palatio nona die mensis Novembris anno felicissimi regni nostri nono indictione quinta decima.* L'indizione 15 ci mostra l'anno 686; ma se nel detto anno Cuniberto contava anni 9 di regno come poteva essere associato dal Padre a tale dignità l'anno 680? Ed ecco che da

---

(1) Bertarido, o Pertarido figlio di Ariberto Re de'Longobardi fu secondo Paolo Diac. il 23.° Re di quella nazione. Fu cacciato dal' trono da Grimoaldo Duca di Benevento, ove non risalì che dopo la morte di questo. Ritornato al soglio associò a quella dignità Cuniberto suo figliuolo. Il suo ritorno, l'associazione prefata, gli anni del suo regno, come ancora quelli di Cuniberto sono tante epoche incerte presso tutti gli scrittori.

(2) Tom. 1. Ann. Bened. in appendic. p. 604.

questa inconciliabile contraddizione tanto la restituzione al soglio di Bertarido, quanto l' associazione al regno di Cuniberto ed il numero degli anni che regnarono diviene un problema insolubile, e questi due preziosi documenti quanto sarebbero stati accetti agli Eruditi se fossero stati concordi, altrettanto vengono a perdere la loro estimazione divenendo sospetta l'autenticità delle loro date.

Ad oggetto pertanto non solo di riordinare la cronologia de' Re Longobardi su questo punto, ma per dare ancora qualche schiarimento sopra la precisa condizione di queste due pergamene le più antiche che conti il rispettabil Archivio Arcivescovale onde gli sia accordata quella fede che meritano, mi sono preso l' incarico di riassumere a trattare questa materia sebbene assai complicata, e scabrosa, per vedere se mi venisse fatto di spargervi qualche luce. Ho tolto quest' argomento a soggetto dell' odierno nostro intertenimento implorando da voi, valorosi Accademici, che vogliate coadiuvarmi con i vostri lumi in sì difficile aringo.

Osserveremo adunque primieramente gli abbagli, e le contraddizioni nelle quali sono caduti gli Storici più illuminati di questi ultimi secoli. Secondariamente dimostreremo, che questi sono stati originati dal Diploma Mabilloniano, che male a proposito si dice esistere nell' Archivio di Lucca, e che va corredato di tutte le note di una patente inesattezza. In terzo luogo passerò a far vedere che togliendo di mezzo gli errori che portano le date di questo documento,

e regolando l'istoria coll' altra pergamena che si conserva in Lucca svaniscono tutti gl'imbarazzi, e la serie dei Re Longobardi si determina felicemente.

L'incomparabile Sig. Muratori confrontando la carta da lui estratta dall'Archivio di Lucca, coll'altra pubblicata dal P. Mabillone credè che la contraddizione loro derivasse da un abbaglio preso nell'indizione da colui che la scrisse. Ed in fatti allorchè all'anno 678 ne' suôi annali d'Italia viene a parlare dell'associazione di Cuniberto, che secondo i suoi calcoli sarebbe caduta in quell'anno, così s'esprime « Era questo l'ottavo, in cui esso Re Bertarido regnava pacificamente » sopra i Longobardi, quando pensò d'assicurare il » regno a Cuniberto suo figliuolo. Però convocata la » Dieta generale, quivi col consenso dei popoli di- » chiarò Re, e suo Collega esso suo figliuolo. A me » nondimeno dà fastidio uno strumento fatto in Luc- » ca, e da me rapportato altrove con queste note = *Sub die* 13 *Kal. Febr. p. ind.* 13 *Regnante Dom.* » *nost. Pertarit., et Cunipert viris excellentiss.* » *Regibus anno felicissimi regni eorum tertio de-* » *cimo et quinto*, cioè nell'anno 685. Se tali note » fossero sicure in quest'anno Cuniberto non averebbe » incominciato ad esser Re, nè camminerebbe bene la » Cronologia di Bertarido. Ma discordando questo stru- » mento da un altro che accennerò all'anno 688 (1) » vo credendo corso errore nell'indizione, e che si

(1) Dal Diploma Mabilloniano.

» abbia a leggere *indictione XI*. Errore provenuto
» dalla vicinanza del die XIII. »

Giunto poi il cel. Autore all' anno 688 de' suoi annali d' Italia dopo varie riflessioni, conclude che in quest'anno sia seguita la morte di Bertarido. Ma poi quasi non sia persuaso dell'esattezza de' suoi calcoli così s'esprime. « Eppure gran ragione v'è di
» dubitarne. Imperciocchè in Lucca si conserva un
» Diploma del Re Cuniberto suo figliuolo in favore
» del monastero di S. Frediano accennato dal Fio-
» rentini, e distesamente portato dal P. Mabillone
» colle seguenti note: *Datum Ticini in Palatio nona*
» *die mensis Novembris anno felicissimi Regni no-*
» *stri nono* etc. *indictione quintadecima*. Nel No-
» vembre dell'anno 686 correva l'indizione 15.ª co-
» minciata nel Settembre. Non è mai da credere che
» se Bertarido fosse stato vivo in quel tempo, il fi-
» glio Cuniberto avesse fatto un Diploma senza met-
» tervi in fronte il nome del padre, che tale era il
» costume, e così conveniva per esser Bertarido il
» vero regnante. Perciò par quasi certo che esso re
» Bertarido prima del Novembre dell'anno 686 fosse
» mancato di vita. »

Ma se fosse così, e per confessione dello stesso Sig. Muratori sarebbe bene imbrogliata la cronologia dei Re Longobardi, che vengono in seguito; mentre nel principio di quest'anno (688 an. d'It.) c'aveva detto di sua propria bocca che « pare 17 sieno stati
» gli anni di Bertarido, e dovrebbe esser giunto a
» morte in quest'anno. Pertanto io la metto qui per

» non discordare da esso storico (Paolo Diacono)
» e tanto più perchè se tal morte succedette prima,
» si viene ad imbrogliare la Cronologia de' re susse-
» guenti. » Adesso per la riflessione suddetta fatta sopra il Diploma Mabilloniano, scordandosi di tutto questo, l'anticipa di due anni, e si discosta dal sentimento del Diacono che s'era proposto di seguitare. Questa incoerenza in un tant'uomo fa vedere che i Documenti dove appoggiava le sue epoche erano sempre in contraddizione fra loro, e che la correzione fatta all'indizione dello strumento di Lucca non aveva prodotto l'effetto desiderato; e per questo ponendosi a seguitare ora l'uno, ed ora l'altro secondo lo muovevano le riflessioni che tratto tratto andava facendo l'hanno poi condotto al punto di contraddirsi, e di lasciare il fatto avvolto in una oscurità maggiore. (1)

(1) Veramente non si poteva il Sig. Muratori imbarazzare, nè contraddire di più. Stabilisce la restituzione di Bertarido l'anno 671; gli attribuisce per lo meno 16 anni di regno, e poi lo vuol privo di vita prima del Novembre del 686. Di più: dice di voler seguitare il Diacono, che assegna 12 anni di regno a Cuniberto dopo la morte del padre; come dunque se questo morì il 686 differire la morte di Cuniberto fino al 700; con farlo regnare due anni di più? Lo stesso si dica della correzione ideata allo strumento fatto in Lucca. Qualora si dovesse leggere Ind. XI, l'anno 13 di Bertarido, e 5.° di Cuniberto ne verrebbe, che l'indizione XI mostrandoci l'anno 683 ci condurrebbe a fissare la restituzione al trono di Bertarido l'anno 670, e non il 71, come avea il Muratori stabilito.

Prima di riferire le contraddizioni, e l'intrico di qualche altro Storico passeremo adesso ad osservare quanto su questo proposito ha lasciato scritto M. Gio. Domenico Mansi, Prelato per altro dottissimo onore di questa Sede, e della Patria insieme, il quale non meno degli altri s'è trovato imbarazzato, nè s'è contraddetto meno. Primieramente *nel suo Diario Sacro antico, e moderno delle Chiese di Lucca* Opera, che sebbene tracciata da altri, fu da lui del tutto riordinata, ed ampliata; nel catalogo dei Vescovi di Lucca posto in fine del detto libro così si legge all'anno 685 parlando di Felice « Si fa menzione di questo Santo » Vescovo in un antichissimo privilegio di Cuniperto » Re di Francia » (questo titolo li vien dato dal medesimo anche in altro luogo, nè capisco con qual fondamento; mentre non trovo che i re Longobardi se lo siano mai assunto, nè che avessero ragione di farlo) « sottoscritto l'anno 9 del suo regno ind. 15.ª » a' 9 di Novembre, cioè il 686, e ricavato dall'Ar- » chivio Episcopale dal P. Mabillone, il quale lo ri- » porta nell'appendice seconda del tomo primo degli » Annali Bened. num. 36. Un altro dell'anno ante- » cedente 685 a' 20 di Gennajo ind. 13 dell'anno » 13 di Bertarido, e 5.° di Cuniberto conserva il » nome di questo Vescovo. È notato questo stru- » mento * O. 27. (1) » Fa meraviglia come questo

(1) Tutti li strumenti dell'Archivio Arcivescovale di Lucca, che giungono al vistoso numero di 10,000 circa, hanno la loro caratteristica, che vien notata da M. Mansi quando gli ac-

gran letterato, lungi dal farci parola della cagione, non s'accorgesse neppure, che questi documenti s'andavano contraddicendo in modo speciale; mentre il primo è segnato l'anno IX di Cuniberto, e l'altro dell'anno antecedente è datato sotto dell'anno quinto, e così in un anno di tempo si farebbero crescere a quel Monarca 4 anni di regno.

In una nota poi alla critica del P. Pagi (Baron. Ann. Eccl. ad ann. 673) all'anno citato passando a determinare l'anno mortuale di Grimoaldo, così ragiona il sullodato Arcivescovo. « *Si Grimoal-* » *dus non quidem anno* 662, *sed anno* 663 *cepisse* » *statuamus, ut in nota ad annum* 663; *novem* » *regni ejus anni melius in annum* 672 *nos in-* » *ducunt, quam in annum* 671. » Giunto poi all'anno 679 a stabilire l'associazione di Cuniberto al Regno de' Longobardi appoggiato al Diploma Mabilloniano, scordandosi di quanto aveva altrove fissato, così scrive alla critica del Pagi dello stesso anno 679. *Associationem hanc Cuniperti anno* 678 *ante die nona Novembris contigisse certum demonstrat diploma Cuniperti quod ex tabulis lucensibus descriptum Mabillonius vulgavit*. Il che poi dette luogo al Zanetti (1) di censurarlo in questa forma « Di» mentico il P. Mansi d'aver differito la morte del

---

cade di riportarli. Il solo diploma Mabilloniano n'è privo segno che il P. Mansi non l'aveva veduto originale, ma l'aveva trovato riportato dal P. Mabillone semplicemente.

(1) Stor. de'Re Longobardi lib. 4, p. 434.

» Re Grimoaldo sino all' anno 672, ora appoggiato
» al documento prodotto dal P. Mabillone sostiene
» che l' associazione di Cuniperto sia seguita prima
» del dì 9 di Novembre dell' anno 678 .... ma con
» pace del ch. Letterato questo è un aperto contrad-
» dirsi, quando non volesse negare l' ottennio inse-
» gnato da Paolo, in cui fece Bertarido riconoscere
» per re il figliuolo. Ove al contrario ponendo sì la
» morte di Grimoaldo, che la restituzione di Berta-
» rido nell' anno 671, a dirittura si viene ad urtare
» nell' anno 678 ottavo di Bertarido cominciato ma
» non finito a norma dello stile usuale delli storici,
» e specialmente di Paolo. » Non nego che il P. Mansi
sia censurato a dovere non solo per la contraddizione
nella quale è caduto, ma perchè avendo avuto alle
mani qualche altro documento, che da buon critico,
come egli era doveva rispettare, se non più, almeno
quanto il prodotto dal Mabillone, non ostante di que-
sto solo s' è voluto servire per stabilire la Cronolo-
gia de' Longobardi. A tutt' altri però che al Zanetti
poteva convenire il riprenderlo; mentre sebbene spacci
la sua censura con un' aria di sicurezza, che sem-
bra non ammetter replica, se (giacchè c' è venuto
fatto di qui nominarlo) lo seguiteremo ancora per
qualche pagina vedremo il Censore stesso ridotto a
mal partito a segno di non sapere neppure a qual
sentimento inclinare. E di fatti giunto a fissare l'epoca
della morte di Bertarido non trovandovi la stessa fa-
cilità come nel fissare il principio del suo regno così
è costretto a parlare. » A qual' anno appartenga non

» bene convengono gli Scrittori nel definirlo. Anzi
» il medesimo Paolo siccome mostra dell'incostanza
» nel numerarci gl'anni del di lui regno, ora dicen-
» doci che regnò 17, ed ora 18 anni imbroglia sì
» la faccenda, che sul suo asserto è difficile il fon-
» dare una soda verità. Pure essendo il di lui di-
» fetto colpa de' suoi copisti, come può conghiettu-
» rarsi, è da credersi che la vera lezione di Paolo
» sia il 17 novero che resta ancor raffermato dall'au-
» torità dello storico Sigiberto, che tanti pure glie
» n'attribuisce di regno. Or posto questo principio
» avendo il Re Bertarido ricuperato il suo trono nel-
» l'anno 671, l'anno di lui e mortuale viene a ca-
» dere nel 688 .... Il Pagi sta ancor lui per l'anno
» 688. Ed in fatti così conviene perchè ad antici-
» pare o posporre una tal morte s'inciampa in uno
» scoglio che manda tutta a soqquadro la cronologia
» de' re Longobardi. Il famoso Sig. Dottore Giu-
» seppe Sassi Bibliotecario dell'Ambrosiana sì rino-
» mato nelle sue note al Sigonio è di parere *non*
» *ostante*, che *si possa anzi si debba* anticipare la
» morte di Bertarido per un anno, e collocarla nel
» 687, opinione che a chius'occhi è stata abbrac-
» ciata dal P. Mansi. Ed il Sig. Muratori *anzi si*
» *fa a sostenere*, che in realtà ella accadesse nell'an-
» no 686. La ragione precipua del dottiss. Letterato
» è fondata sopra il diploma di Cuniberto estratto
» come si disse dal P. Mabillone .... Conghiettura,
» che resta ancora più rassodata dall'antica Croni-
» chetta de' Re Longobardi .... venendo al Re Ber-

» tarido si legge in essa: *Bertari regnavit annos XVI*
» che incominciandoli dal 671 vengono a terminare
» nel 686 non compiuto » (Veramente è un computo
poco esatto. Sopra cominciando dal 671 con 17 anni
giungeva al 688, ora con 16 non ne può compire neppure 686.) « Ma sia di ciò come si voglia: noi lasce-
» remo al giudizioso lettore il fare la scelta del partito
» che più gli aggrada, e ciecamente frattanto seguire-
» mo l'orme precorseci da Paolo, per non entrare in
» un Caos di confusione rispetto a quello che in pro-
» gresso dovremo andare accennando. » Così esso.

Il Lettore per quanto giudizioso che sia, sebbene sia stato defraudato nell'espettativa di qualche dilucidazione di questa materia, dopo tante riflessioni, e tanti conteggi, si guarderà bene di scegliere alcuna di queste opinioni, perchè l'una abbreviando gl'anni di Bertarido *mette a soqquadro la Cronologia de' Re futuri*, e l'altra ci minaccia di condurci a quel *Caos*, che senz'altro s'incontrerebbe, se *ciecamente* non si seguitasse Paolo Diacono bene o male che abbia detto. Buon per il Zanetti, che il P. Mansi non può riprender la parola, e farli osservare, ch'era inutile il censurarlo, se il Critico stesso voleva ricadere nelle medesime contraddizioni, e senza paragone più patenti.

Di questo passo, presso a poco, camminano tutti quelli che ho incontrato trattare di questa Cronologia. Io tralascio di qui riferirne da vantaggio per non fare un' inutile diceria. Primieramente tutti quelli che scrissero avanti la pubblicazione dei Diplomi in que-

stione qui non hanno luogo, mentre i loro imbarazzi non potevano essere originati da questi Documenti, e siccome regolavano le loro date sopra il detto di qualche storico che visse de' secoli dopo ai fatti che racconta, così non fanno nessuna prova per noi che vogliamo partire da epoche sicure. In secondo luogo stimo inutile il tessere un catalogo degli Scrittori moderni in specie posteriori al Sig. Muratori, mentre per poco perderono di vista questo gran luminare, e come lui si regolarono (come ex. gr. l'eruditiss. Sig. Sassi) nei loro calcoli sopra il Diploma Mabilloniano, e per conseguenza fabbricando, come vedremo, sopra un pessimo fondamento non potevano fare a meno di vacillare nei principj, e nelle conseguenze che andavano a stabilire.

L'imbarazzo di tanti valenti uomini, la dissonanza dall'altro strumento fatto in Lucca nell'anno antecedente mi fecero venire in qualche sospetto sopra l'autenticità di questo tanto celebre Diploma Mabilloniano. Sei erano i motivi che mi movevano a dubitarne.

1.° La difficoltà di accordare le sue epoche colla vera cronologia dei Re Longobardi, e quindi l'imbarazzo di tanti uomini eruditi.

2.° La differenza dall'altra carta del 685.

3.° Il non trovarla notata al Repertorio, nè più esistente nell'Archivio Arcivescovale; ed ad onta di quanto asserisce il P. Mabillon non v'era neppure a suo tempo, e ce ne fa fede il Fiorentini Mem. di Matil. lib. 3, pag. 4.

4.° È una copia, nè si sa da chi sia stato copiato.

5.° Si dice = per ordine del Duca Allonisino, che forse non deve essere ammesso fra i Duchi di Toscana, che che ne dica il nostro istorico Cosimo dell' Arena.

6.° L' espressione di *nona novembris* non pare fosse usata nel 7.° secolo per indicare il giorno in cui fu scritta una carta.

Ma avendo comunicati questi miei dubbi al dottissimo nostro Collega Marchese Cesare Lucchesini, si compiacque di torli ad esame, ed in una di lui erudita lettera ne dimostrò l' insufficienza a dichiarare per apocrifo un diploma, con tal forza, che io mi diedi per vinto, e fui costretto ad ammettere l' autenticità della carta, ritenendo però fermo l' errore nelle date cronologiche di lei. Di fatto lo stesso P. Mabillon dopo averla pubblicata (ann. Bened. T. 1, lib. 18, n. 79) facendovi i conti sopra gli anni di Bertarido, la crede scorretta, ed invece della indizione *decimaquinta* così s' esprime = *forte tertiadecima, quae melius anni regni ejus nono respondet.* =

Dirò veramente che questa correzione non sarebbe troppo felice per la cronologia de' Re Longobardi; perchè a volere che Cuniberto l' anno 685 contasse anni 9 di regno, bisognerebbe che fosse stato associato dal padre a tal dignità il 676 contro l' attestato del Diacono che ci dice ciò accaduto l' anno ottavo, che non avrebbe luogo essendo morto Grimoaldo l' anno 672 come vedremo.

Aggiungerò qui una notizia che sarà certamente gradita dal Lettore, ed è che avevano ben ragione gli eruditi di porre in dubbio l'esistenza del Duca Allonisino, che come dicemmo, da Cosimo dell'Arena si poneva, sulla fede del Diploma in questione, fra i Duchi di Toscana; ed il Muratori inclinava almeno a crederlo un Governatore del paese. Il fu nostro Accademico Domenico Bertini trovò che Allonisino non era altrimenti un Duca, ma un Diacono, e perciò invece d'*Allonisini Ducis*, si debbe leggere *Allonisini Diaconi*, ed ecco tolte di mezzo tante questioni.

Mio dovere adesso s'è il far vedere che la Pergamena dell' Archivio di Lucca sia d' ottima guida per l' anzidetta Cronologia. Per prova di ciò prenderemo le due epoche più sicure che si trovino avanti, e dopo il tempo, nel quale è fatto il nostro strumento, e calcolando gli anni intermedi attribuendone tanti per Monarca quanti Paolo Diacono glie n'assegna, essendo l' istesso, per l' infelicità di quei tempi, il più informato delle cose d' una Nazione; e così vedere se nell' anno 685, senza urtare in contraddizione alcuna, si può fissare che cadesse l'anno 13 di Bertarido, e 5.° di Cuniberto, come la nostra pergamena ci mostra. Se il conto combinerà in questa forma assicureremo l' autenticità della medesima, seppure è suscettibile di maggior sicurezza, e confermeremo la cronologia de' Re Longobardi ancor dubbia per la confusione sparsavi dal Diploma Mabilloniano sù nominato, e per qualche incostanza mostrata da Paolo stesso nel novero degli anni di Bertarido.

L' epoca sicura, e più vicina, che s' incontri avanti l' anno 685 è il Prologo, che precede l' aggiunta fatta da Grimoaldo alle leggi di Rotari, che porta queste note (1) = *anno propitio Regni mei sexto mense Julio indictione XI:* e per *conseguenza l'anno* 668. L' epoca posteriore poi egualmente sicura avvalorata ancora da vari strumenti dell' Archivio arcivescovale di Lucca s' è un altro Prologo premesso ad una nuova aggiunta, che Liutprando fece alle leggi di Rotari, e di Grimoaldo (Murat. T. I. Rec. Italic. p. II) e dice d' averla fatta = *Anno, Deo propitio Regni mei primo*, pridie Kal. Martias Ind. XI cioè nel 713. Noi abbiamo fra questi due punti fissi un intervallo di anni 45, i quali bisogna riempirli in modo, che senza discordare dal Diacono quando pure non si conoscesse anch' esso fuori di strada chiaramente, e senza implicarsi in contraddizioni, l' anno 13 di Bertarido, e 5°. di Cuniberto cada nel 685, come dicemmo.

Seguitando dunque il Diacono, incominceremo dal Regno di Grimoaldo, che gli accorda anni 9 di durata, e tanti glie n' assegna ancora la cronica dei Longobardi pub. dal Mur. Rer. Ital. T. 13 e contando dalla promulgazione delle leggi fatta come dicemmo l' anno 668 il sesto principiato, e non compito però, si giunge all' anno 672 (2). In quest' Anno sebbene

(1) Murat. Leg. Long. T. 2 rer. Italic.

(2) E' gran disputa fra i letterati in qual'anno si debba fissare il principio del Regno di Grimoaldo. Veramente è da far maraviglia come vi possa essere una divisione sì grande d'opi-

fosse l'emortuale di Grimoaldo non è sicuro che Bertarido fosse restituito sul Trono, mentre quando gli

---

nione, quando abbiamo il Prologo premesso alle sue leggi colla data anno 9° regni mei ind. 11, e che addita chiaramente l'anno 668. Ma siccome quest'anni si possono considerare e completi e semplicemente incominciati, di quì è che ciascuno l'interpetra a modo suo, e secondo le sue vedute. Ed il Pagi an. Bar. ad an. 663; il Sig. Bianchi in not. ad Paul. not 271, ed il Sig. Muratori an. d'Ital T. 4, p. 273 sono di parere che l'epoca prima del suo Regno non possa differirsi oltre all'anno 662. Ed è chiaro il perchè: mentre volendosi regolare col Diploma Mabilloniano, e far morire Bertarido prima dell'anno 686, anche a volerli accordare soli 16 anni di regno, bisognava combinare le cose in modo che la sua restituzione al Trono fosse l'anno 671 accaduta; e per conseguenza fare anticipare l'assunzione al Regno di Grimoaldo per abbreviarne la fine. Eppure mi pare si dovesse riflettere che Rotari mancò di vita l'anno 653, a lui succedette Radoaldo, al quale (lasciando il computo di Paolo che male a proposito gli assegna 5 anni) accordar bisogna qualche mezz'anno per il meno: la Cronichetta de' Long. gli assegna 6 mesi. A questo fu sostituito Ariberto, che regnò anni nove. Ora assegnando ai suoi due figli Bertarido, e Godeberto un anno e tre mesi, come Paolo c'insegna, ognun vede che meglio s'adattano questi conti a fissare che l'usurpatore Grimoaldo ascendesse sul soglio piuttosto l'anno 663 che il 662. E di fatto il Baronio al quale non era ignoto il Prologo delle leggi di Grimoaldo, e che non aveva da evitare lo scoglio del Diploma su nominato, così scrive all'anno 663 de'suoi annali ec. — *ex ejus assertione* (del Prologo sud°.) *fore necesse omnes diversa sentientes corrigere et emendare. Cum igitur mense julio Indictionis XI numeret ipse Grimoaldus annus sextus regni sui; fateri utique necesse est*

giunse la notizia della morte di Grimoaldo era imbarcato sulle coste di Francia per salvarsi in Inghilterra dalle sue persecuzioni, nè ritornò in Lombardia senza aver prima mandato chi lo rendesse inteso dello stato delle cose. Paolo Diacono dice che ciò accadde dopo tre mesi. Anche computando in questa forma, potrebbe essere avvenuta la restituzione di Bertarido nell'anno seguente, se Grimoaldo visse qualche mese di più degli anni nove, che li terminavano nel Luglio. Non ostante par più naturale, che Bertarido verso il fine del presente anno 672 sedesse sul Trono de' Longobardi; anzi così noi determineremo volendo andare appoggiati sui fatti semplicemente, e non sulle ipotesi. Dico su i fatti, perchè è sicura la morte di Grimoaldo in quest'anno, ma non costa che vivesse qualche tempo di più degli anni nove.

---

ipsum regnare cepisse hoc anno sexcentesimo sexagesimotertio, sexta inchoata indictione. Ed il P. Mansi alla Critica del Pagi all'anno sud° così conclude = *Composita Rodoaldi, morte cum anno 653. Ariperti ejus successoris anni novem deducent nos ad annum* 662. *Dein uno tributo Godeberto, et Bertharit eius filiis, ut Sigebertus illis assignat* (anzi Paolo gli assegna 3 mesi di più) *incidimus in annum* 663; *cui Grimoaldi initium affigendum est ut anno* 668 *regni ejus sextus numerari potuerit, quo nos revocat Prologus Legum Grimoaldi hic a Pagio laudatus. Ex hoc autem intelligimus Grimoaldum isto quidem anno, sed ante julium mensem cepisse.* Dello stesso sentimento si mostra ancora il dottissimo Cammillo Pellegrino in Dissert. de Finib. Duc. Benev. ad septentrionem.

Il Baronio lo vuole fra' vivi fino all'anno 673 (1), nel quale puone la restituzione di Bertarido; ma probabilmente non avvertì che il Diacono conta tre mesi di tempo fra la morte del primo, e l'assunzione al Trono del Secondo. Noi determineremo adunque che verso il fine dell'anno 672 Bertarido tornasse ad essere Re; asserzione che verrà confermata da quanto in appresso diremo.

Paolo Diacono dopo averci raccontato che Bertarido fu di comun consenso della Nazione Longobarda ristabilito sul trono, scacciando Garibaldo tenero figlio dell'Usurpatore di quel Regno, dopo aver governato pacificamente quel popolo per anni 7 correndo già l'anno ottavo assunse per suo compagno nella real dignità Cuniberto suo figliolo. *Igitur Pertaritus* (2) *cum solus per annos septem regnasset octavo jam anno Cunipertum filium suum in regno consortem ascivit cum quo pariter per decem annos regnavit.* Cominciando ora a numerare gli anni di Bertarido dal fine dell'anno 672, senza allontanarsi da quanto Paolo c'insegna, ognun vede con quanta facilità si vada a determinare che l'associazione prefata avesse luogo nell'anno 680 come apparisce dallo stesso strumento dell'Archivio Arcivescovale di Lucca; mentre rilevasi dalla dizione del Diacono, che l'anno ottavo non solo

(1) Quando ancora si volesse seguire la sentenza del Baronio anche questa facilmente si concilia coll'epoche segnate dal nostro strumento.

(2) Paulus Diaconus L. V, 35.

era in corso, ma anche avanzato. *Octavo jam anno Cunipertum filium suum* onde contando anni 7 compiti incominciando dall' Ottobre del 672 s'arriva all'Ottobre del 679; e per poco che fosse avanzato l'anno ottavo, noi siamo felicemente giunti all'anno 680. E' vero che con un Documento, che ha tutti i requisiti dell'autenticità più perfetta non occorrerebbe, per stabilire questa Cronologia, secondare tanto per la minuta li storici di quei secoli, che oltre il non esser contemporanei, vissero in un tempo di tanta ignoranza, e riceverono le notizie che scrissero da gente assai rozza, onde spesso sono in contraddizione con loro stessi; ma ciò sia in prova di quanto accennammo, cioè che la scorta della nostra Pergamena era eccellente per stabilire la serie di questi Re coll' autorità medesima di quelli scrittori, che pure condussero altri che ne trattarono alla confusione, ed all'errore. Stabilito adunque che l'associazione di Cuniberto seguisse l'anno 680 ottavo di Bertarido, l'anno 13 di questo, e quinto di Cuniberto caderebbero nell'anno 685 nell'ind. XIII, come marcano le note cronologiche della Pergamena lucchese.

Prima però di determinare con sicurezza questo punto convien rispondere ad una non indifferente difficoltà, che ci presenta la lettera sinoddica scritta da S. Mansueto Arcivescovo di Milano al sesto Sinodo Ecumenico, e che tutt'ora si legge negl'atti di quel Concilio.

Essendo stato notificato a Papa Agatone, che Costantino Pogonato aveva diretto al suo Antecessore

Dono una Lettera, che però non lo trovò fra i vivi, facendoli sapere il desiderio, che aveva di convocare in Costantinopoli un Concilio Generale per sedare l'eresia de' Monoteliti, e prevedendo il Pontefice, che i Vescovi d'Occidente, e per la distanza del luogo, e per vari altri motivi non sarebbero intervenuti a quel Concilio, desideroso che vi comparissero almeno i loro sentimenti circa la Fede cattolica, intimò che si tenessero dei Concili Nazionali in diverse parti dell'Europa, e lo stesso Agatone poi ne tenne uno più solenne in Roma nel terzo giorno di Pasqua dell'anno 680, come in appresso anderemo dimostrando. Fra gli altri si distinse S. Mansueto Arcivescovo di Milano, che convocato il Sinodo scrisse a nome del medesimo una lettera al sesto Concilio Ecumenico che al dir di Paolo fu di gran giovamento. In questa parlando a nome di tutto il Sinodo = *quae in hac magna regia urbe convenit* (in Milano, forse così chiamata per essere stata Regia di Bertarido) così passa a dire = *Nos autem omnes, qui sub felicissimis et, Christianissimis, et a Deo custodiendis Principibus nostris Dominis Pertarit, et Cunipert prae-cellentissimis Regibus, Christianae Religionis amatoribus . . vivimus cum eorum sancta devotione* ec. Di qui dunque si rileva che all'epoca del Concilio Mediolanense era già seguita l'associazione di Cuniberto al Regno. E se vero è che sia stato celebrato (come vogliono) nell'anno 679 male a proposito averemmo asserito che detta associazione fosse accaduta l'anno 680, nè caminerebbero bene le date della nostra Pergame-

na. Dovendo confessare la verità, dirò che la maggior parte dei Cronologi di gran nome registrano questo Concilio sotto l'anno 679. Desideroso però di vedere sopra quali basi fondavano queste loro determinazioni, per quanto abbia scrupolosamente osservato, non ho trovato ragione che vaglia, ed il tutto si riduce a qualche congettura. L'epoche fisse che possono riguardare questa materia sono la lettera di Costantino scritta al Pontefice Dono, che ha la data seguente = Pridie idus Augusti Indictione VI cioè l'anno 678. L'altra epoca egualmente sicura è l'arrivo dei Legati Romani a Costantinopoli, ove giunsero il dì 10 di Settembre dell'anno 680. In questi due anni non abbiamo un documento sicuro che c'informi in che tempo appunto furono celebrati questi due Concili Mediolanense e Romano; mentre nè la lettera di S. Mansueto su cit. nè l'altra di Papa Agatone a Costantino hanno data alcuna, almeno nelle migliori raccolte dei Concili, in specie presso il Labbè, che le legge assai esatte, non ne ho trovato indizío. Dunque volendo gli storici sud. fissare l'epoche della celebrazione di questi Sinodi si son dovuti servire chi d'una, e chi d'un'altra congettura ideata a loro talento.

Il Baronio determina la convocazione del Conc. Romano all'anno 680, sentenza che ha moltissimi seguaci per confessione dello stesso Pagi, che pure è di contraria opinione. Esaminato il perchè il citato Pagi s'allontani dal sentimento del Porporato Annalista, trovo che l'hanno indotto a questo varj passi

della vita di S. Wilfridio (1) Vescovo di Jork scritta da Eddio Stefano, e pub. dal P. Mabillone, come ancora qualche passo del V. Beda, che qui sotto riporteremo. Venne circa l'anno 678 S. Wilfridio a Roma cacciato dalla sua Sedia chiedendo di giustificarsi presso il Romano Pontefice dalle calunnie oppposteli; onde da Papa Agatone, convocato un concilio a quest'effetto fu ascoltato, e dopo un accurato esame della sua causa, dichiarato innocente. In quest'intervallo che, siccome dicemmo, si trattava d'unire dei Concilj Nazionali per tutta l'Europa, era stato spedito in Inghilterra Giovanni Achicantore a quest'effetto, e col titolo di Legato Pontificio. Altri avvisi pure erano stati spediti in Francia, ed in Spagna; e di fatto nel Concilio Romano si leggono i nomi di vari Arcivescovi, che dopo avere interpellato tutto il loro Clero erano venuti a Roma ad attestare qual fosse la credenza delle loro Chiese circa l'errore dei Monoteliti. Solamente d'Inghilterra non si vedde comparire alcuno Prelato, ma si trova S. Wilfridio sottoscritto nel Concilio Romano col (2) titolo di legato di tutta la gran Brettagna. Questo Santo appena terminato il Concilio prefato, si messe in viaggio per la Patria desideroso di tornare ad occupare la sua

---

(1) Ad. ann. Bar. anno 680 n. 1. Baronius, quem omnes secuti sunt indictam ab Agatone Synodum Romanam hoc anno consignavit: De ea tamen nobis agendam fuit anno superiori, ne rerum S. Wilfridi series perturbaretur.

(2) Labbè T. VI pot. actionem 4 Ser. Synod. Cost.

Catedra: come c'attesta Eddio *in ejus vita* c. 350. Partito dunque, come segue a narrarci lo stesso scrittore, traversando la Lombardia, per la parte di Germania giunse in Frisia, e di là in Inghilterra. Ove giunto (presso il Pagi in Baronio n. 629) *Pacifice salutans Regem adijt, Regique scripta Apostolicae Sedis Judicia. . . ostendens, cum bullis, et sigillis signatis reddidit. deinde omnibus Principibus ibidem habitantibus, nec non servis Dei in Locum synodalem accersitis.* Consegnò ancora S. Wilfridio un *Privilegio mandato da Papa Agatone* all' Abb. del Monastero di Medeshampsted, come si ricava dal Rescritto ivi fatto a piè della Lettera del Papa (In Lit. edit. T. primo Monastic. Anglic.) *Hoc Privilegium a S. Agatone Papa assentiente Concilio centum* XXV *Episcoporum* Baronio anno 679, n. IX. Pagi nella nota IX. Idem 625. *Rever. Episcopum Wilfridium destinatum, ego Athelredi Dei dono Rex anno Domini* 680, *meique regni VI suscipiens cum Concilio celeb. in campo Estfeld regali suscriptione confirmo.* Di poi seguono le sottoscrizioni di vari Prelati, fra le quali vi s'incontra anche quella di S. Wilfridio. Ed ecco ciò che fece impressione al P. Pagi. Vide l'anno 680 questo S. Vescovo sottoscritto nel su riferito documento, e probabilmente nel mese di Settembre, perchè il Beda ci dice che in questo mese appunto fu celebrato il Concilio Anglicano, che pare fosse tutt'ora unito alla venuta di S. Wilfridio (1) *Acta est synodus in campo Est-*

(1) Beda Hist. L. 4, c. 17:

feld Imperantibus Dominis piss. nostr, Ecgfrido Rege Himbronensium anno X regni ejus sub die XV Kalendarum Octobr. indit. VIII. (costantiniana), *et Edilredo* ec., e trova parimente lo stesso S. Wilfridio sottoscritto negl' atti del Concilio Romano comunemente fissato sotto l'anno stesso. Ora non credendo, che a quell' epoca potesse esser giunto in Inghilterra per dove era partito dopo il Concilio sud. per farlo viaggiare con comodo pensò d'anticipare il Sinodo Romano d'un anno. Io veramente non vi trovo niente d'impossibile, che partito di Roma questo S. Vescovo dopo la Pasqua dell' anno 680, che era a' 25 di Marzo, viaggiando anche a piccole giornate, in cinque mesi e mezzo non potesse giungere in Inghilterra, e sottoscrivere al Privilegio, che s'è veduto. Si deve ancora riflettere, che il Sinodo Anglicano non sarà stato terminato nello stesso momento che fu convocato; e siccome è cosa generalmente praticata da tutti gli storici di registrare i Concili sotto l' epoca della loro convocazione, e non del loro scioglimento, perciò quando Beda ci dice che fu fatto a' 17 di Settembre, per questo non vol significare che fosse disciolto, ma adunato in quel giorno.

Ogn' un vedrà che l'anticipazione del Concilio Romano fatta dal P. Pagi per questa frivola ragione è una cosa da valutarsi ben poco, e prima d'allontanarsi dalla sentenza Comune doveva esaminare le seguenti ragioni, che chiaramente si vedono valutate dall'Ess. Baronio. Primieramente non è naturale che il Pontefice Agatone, che salì al Pontificato il 27 di Giu-

gno dell'anno 678 potesse così presto cioè in 9 mesi spedire in tante parti dell'Europa, e con tanta sollecitudine ottenere che si radunassero i Concilj Nazionali, quindi inviare a Roma i loro Legati per assistere al Concilio da celebrarsi. Tanto più se doveva, (come pretende il Baronio anno 679) arrivare l'avviso d'Inghilterra a S. Wilfridio, che facesse le veci di Teodoro Arc. che per affari premurosi non potè contentare le brame di Papa Agatone, che l'attendeva al Concilio, come chiaramente si rileva dalla lettera stessa, che il detto Papa scrisse a Costantino chiedendoli scusa, perchè tanto aveva tardato il Concilio sud. *Et nisi Longos* (Labbè in acta 6 synod post act. 4) *Provinciarum ambitus in quibus humilitatis nostrae Concilium constitum est tanti temporis protelationem ingereret; Olim hoc, quod vix tandem nunc fieri potuit, studiosa obedientia noster famulatus implesset. Sed dum de diversis Provincijs familiare nobiscum Concilium congregatur, et dum Personas quasdam* (Teodoro Arcivescovo) . . . *de longe positis Provincijs* . . . . . *remare prestolamur, non parvus temporum cursus elapsus est ut corporales aegritudines mei famulatus silentio transeam* = Cose tutte che si riferiscono avanti la celebrazione del Concilio, e che non furon fatte certamente in nove mesi. Ma il più bello sarebbe stato (volendola pensare a modo del Pagi) che il detto Pontefice avesse l'anno 679 celebrato il Concilio, ove furono determinati i Legati, e tutto messo in ordine quel vasto, e magnifico apparato d'Autorità, e

di Dottrine adattate a far rispettare i Dogmi della Chiesa Cattolica; e poi avesse tardato a spedirli a Costantinopoli più d'un anno, mentre solo il Settembre dell'anno 680 giunsero in quella Dominante; vale a dire più di 16 mesi dopo la pretesa celebrazione del Concilio; e poi scusarsi presso Costantino, che la tardanza era derivata per non averlo potuto convocare. Con pace del gran Critico, non mi pare che se gli faccia torto a dirli che male a proposito ha questa volta lasciata la via calcatali da quasi tutti i Luminari della Storia Ecclesiastica; e se anche fra i moderni Scrittori qualcuno pure ve ne fu di gran nome che si mostrò inclinare a questa opinione, si vede che fece ciò per comodo dei suoi computi cronologici senza esaminarne i fondamenti (1).

Fissato questo punto in modo, pare a me da non ammetter replica, non credo che più si debba temere d'urtare in qualche contraddizione volendo conciliare l'epoche del Concilio Medionalenze con quelle che segna il nostro strumento. Questo, come dicemmo, fu fatto l'anno 13 di Bertarido, e 5 di Cuniberto correndo l'Ind. XIII il dì venti di Genn., cioè l'anno 685. S. Mansueto nella sua lettera Sinodale fa menzione di tutti e due questi Principi, dun-

(1) Il Sig. Muratori, e per conseguenza vari altri storici Lombardi d'ordinario suoi buoni satelliti, sono di questo sentimento, onde non si maravigli il Lettore se abbiamo ripresa la cosa dalla sua origine, interessandoci infinitamente di dimostrarne l'erroneità per avere simili Difensori.

que diremo francamente che non poteva essere scritta prima dell'anno 680 nel quale solamente, e non prima Cuniberto fu associato alla Real Dignità. (1) Si dirà che questo Concilio dai Dotti suole registrarsi sotto l'anno 679. Ma domanderò io con quali ragioni? Perchè questo S. Arcivescovo intervenne al Concilio Romano? Ma che forse non poteva S. Mansueto nel principio dell'anno 980 celebrare il suo Sinodo, e poi nella Primavera dell'anno stesso trovarsi in Roma? Io non vi trovo niente di straordinario. E poi la lettera sinodica non era mica necessario, nè tampoco è sicuro che fosse scritta nell'atto della celebrazione del Sinodo, sapendosi di più che S. Mansueto dette questa incumbenza a Damiano che poi fu Vescovo di Pavia. Paulus Diac. hist. Long. c. 35 « *Eo tempore* (cioè quando era imminente la ce- » lebrazione del VI Sinodo) *Damianus Ticinensis Epi-* » *scopus* (vuol dire che lo fu in appresso, mentre al- » lora era Anastasio) *sub nomine Mansueti Mediola-* » *nensis Archiepiscopi hac de causa satis utilem re-* » *cteque Fidei epistolam composuit, quae in praefata* » *Synodo non mediocre suffragium tulit* » nè le sottoscrizioni dei Vescovi intervenuti al Concilio di Milano son poste a piè della lettera sù nominata, onde

(1) Chi si fosse voluto sbrigare più presto della difficoltà bastava computare gli anni di regno di questi Monarchi come già compiti, e poi il tutto svaniva. Ma perchè supporre ciò che non si ha nessun fondamento d'asserire, anzi si vede in quasi tutti i Diplomi praticato il contrario?

siamo obbligati a crederla scritta in quel tempo; ma sono (come si può vedere negl'atti del S. Sind. dopo l'azion. 4) apposte alla formula della Professione di Fede fatta da que' Padri che non ha alcuna dipendenza, nè necessaria connessione con quella lettera citata; e che probabilmente non fu inviata a Costantinopoli che allora quando partirono i Legati del Pontefice; mentre la condizione miserabile dei Vescovi di quel tempo non averà permesso certamente a S. Mansueto di Spedire un Messo fino a quella parte di Mondo. Che in quei tempi calamitosi fino i sagri Pastori fossero ridotti ad una povertà totale, non ce ne lasciano dubbio le parole seguenti, che leggonsi nella lettera scritta dal Papa all'Imp. Costantino Pogonato in quest'occasione, chiedendoli scusa di non aver mandato legati più abili. *Nam apud homines in medio gentium positos, et de labore corporis quotidianum victum cum summa haesitatione conquirentes, quomodo ad plenum poterit inveniri scripturarum scientia?* Eppure fra i legati vi erano tre vescovi. E poi qualunque data che si volesse attribuire a questa lettera (sebbene non vi siano ragioni per farlo) non sarebbe da prendersene un gran pensiere, mentre la loro autorità non è valutata gran fatto per fissare dell'epoche sicure (come lo sono in genere gli altri strumenti) dagl'Intendenti di Cronologia. In quei tempi barbari, quando trattavasi d'officiare dei Principi non si guarda a misura d'espressioni. Ond'è che

fondati su questa massima si può dire con aria di sicurezza, che per trovar qualificato Cuniberto col titolo di Re nella Lettera di S. Mansueto, non ne viene la necessaria conseguenza che di fatto lo fosse; potendo quella espressione così magnifica essere un fausto augurio per quella Sovranità, avanzata sulla certezza del gradimento di Bertaride stesso che non poteva senza il consenso della Dieta elevarlo a tanto. Per dare una prova di ciò basta osservare la Lettera che S. Gregorio Papa scrisse in quel secolo stesso a Teodelinda Moglie di Agirolfo pure Re de' Longobardi. Così in questa il S. Pontefice (1). *Scripta quae ad nos dudum a Genuensibus partibus transmisisti gaudii vestri nos fecere participes* ... *Excellentissimo autem Filio nostro Adulowaldo* (ossivvero Adaloaldo) *Regi transmittere Philatterin curavimus, id est Crucem cum Ligno S. Crucis Domini*. Ogn'uno alla prima direbbe che all'epoca, nella quale fu scritta questa lettera Adulowaldo sedesse sul trono de' Longobardi: eppure tutt'altro: questi era in fasce, ed il S. Pontefice rallegrandosi colla Madre della Prole ricevuta gli dà il titolo di Re. Ben si capisce dal contesto che parla di un Bambino recentemente nato, ma si crederebbe, come avverte il Zanetti che fin d'allora fosse stato associato al Regno, se il Diacono non ci dicesse che ciò seguì molto dopo.

Sbrigati della difficoltà che la Lettera di S. Mansueto pareva a prima vista (e qualche storico lo cre-

(1) Zanetti Stor. de'Long. L. 2, p. 176.

deva fermamente) (1) presentare al registro che abbiamo fatto dell'associazione di Cuniberto sotto l'anno 680, seguiteremo a calcolare gl'anni dei Re fin che si giunga all'altra epoca sicura determinata dal Prologo di Liutprando come sopra ci siamo prefissi. Paolo Diacono, come vedemmo, ci dice che Bertarido dopo aver regnato solo sett'anni l'anno ottavo associò Cuniberto alla reale Dignità = *Cum quo pariter per decem annos regnavit* = (2) onde computando l'anno della associazione formano in tutto anni 17. Lo stesso poi nel cap. 37 riducendosi al punto di raccontarci la morte di Bertarido gli attribuisce un Regno d'anni diciotto = *Qui cum decem, et octo annis et primum solus; et post cum Filio regnum tenuisset ab hac Luce subtractus est.* Il Zanetti all'udire di questo conto esclama (3). « Questa è un aperta implicanza; nè che si debba supporla smemoratezza dello storico Longobardo giudiziosamente sostiene il Sig. Bianchi (in Not. n. CLV) » ma bensì dell'incuria de' suoi ammanuensi che in » quei secoli poco illuminati averanno preso in iscambio un numero per un altro, senza badare alla » confusione che poteva poi partorire al buon ordine » de' tempi codesta loro disattenzione. » Quanto a noi c'asterremo dall'andare ad indovinare di chi sia la colpa di questa contraddizione, basti solo osservare que-

(1) Zanetti Stor. de' Long. Lib. 4, p. 435.
(2) Lib. V, c. 35.
(3) Stor. de' Long. Lib. 4, p. 437.

sta discordanza del Diacono con se stesso per non crederlo in questo caso una guida sicura; onde per ora gli accorderemo un poco di riposo, rivolgendoci altrove a cercare chi ci struisca di ciò con un poco più di precisione, e di chiarezza.

Il Sig. Dottore Gio. Brunacci estrasse da un Codice antico esistente in Padova una Cronaca dei Re Longobardi, che poi fu pubblicata dal Sig. Muratori nel t. IV dell' antichità d'Italia pag. 914. In essa si legge = *Bertari regnavit annos* XVI. Sulla scorta pertanto di questo documento tanti ne assegneremo a Bertarido di Regno. Ed avendo fissata la di lui restituzione al trono nell' anno 672, diremo che venne a morte l'anno 688; il che, oltre l' essere appoggiato ai documenti che di mano in mano abbiamo prodotti, combina mirabilmente coll' epoche posteriori di questa Cronologia.

Prima di fissare il numero degli anni, che Cuniberto sedè sul trono dei Longobardi è duopo fare una riflessione, che per essere sfuggita a qualche storico di vaglia gli ha fatto sfuggire ancora dalla penna un abbaglio patente (1) come vedemmo sopra in una nota alla pag. 6. Il Diacono ci dice che questo Principe dopo la morte del Padre regnò anni XII (2) che aggiungendovi i dieci, che regnò in compagnia del medesimo formano un totale di anni XXII. L'Annalista sù citato, sebbene si ponga a seguitare la Cro-

(1) Murat. Ann. d'Italia an. 688.
(2) Lib. VI, c. 17.

naca dei Re Longobardi non soddisfatto dell'incostanza di Paolo nel numerarci gli anni di Bertarido, non avvertì, che riducendo gli anni di questo Monarca da 18, come il Diacono ci voleva per una parte far credere, a sedici che è il computo formato dalla Cronaca de'Longobardi, bisogna ancora accorciare per necessità di due anni il regno a Cuniberto, e dire che otto, e non dieci regnò col padre. E di fatto sfido chi può abbreviare il Regno al primo senza scemarlo ancora al secondo; mentre se Bertarido non regnò che anni 16, e se l'anno ottavo associò a quella Dignità il figlio, come poteva regnare 10 anni in sua compagnia. Molte ragioni confermano questo mio detto. Primieramente volendo conservare intieri gl'anni 22 di questo Principe, nè potendo anticipare l'associazione al suo Genitore prima dell'anno 680, ne verrebbe la conseguenza che il suo Regno sarebbe prolungato fino all'anno 702, nel qual tempo veramente tutt'altri che Cuniberto sedea sul Trono de' Longobardi. In secondo luogo è chiaro che gli anni di Cuniberto si devono abbreviare nella forma suddetta piuttosto che anticipare la sua associazione, perchè converrebbe negare l'Ottennio insegnato da Paolo, e dubitare della fede del Diacono in un luogo, ove non ne apparisce ragione, e quello ch'è più essenziale, bisognerebbe dare l'esclusiva al nostro stromento, il che spero non verrà facilmente in pensiere di farlo. In terzo luogo poi quello che conferma tutto questo mio discorso è il testimonio della Cronaca su citata. Questa venendo a numerarci gli anni di Cu-

niberto dice = *Cuniperi regnavit annos tredecim.* Si capisce subito, che parla di quando fu Re assoluto dopo la morte del Padre. Ora computandovi l'anno 688, che fu l'emortuale di Bertarido, e per quanto si scorge, computato dal Cronista per il primo di Cuniberto, s' arriva felicemente all'anno 700, che infallibilmente fu l' ultimo di questo Monarca.

Morì Cuniberto lasciando un tenero Figlio per nome Liutberto, che pochi mesi ebbe la sorte di godere il Regno paterno essendo stato scacciato dal Trono da Ragimberto Duca di Torino. Di corta durata fu ancora il Dominio del Duca usurpatore come Paolo ci mostra = *Dehinc elapsis octo mensibus* (dalla morte di Cuniberto) *Ragumbertus Dux Taurinensium . . . cum valida manu veniens adversus Asprandum* (era tutore del Giovine Re) . . . *apud Novariam conflixit . . . et Longobardum Regnum invasit, sed eodem anno mortuus est.* A questo successe Ariberto II suo figliolo. Il principio del Regno di questo Principe viene generalmente fissato sotto l'anno 701. Il Sig. Muratori, e quasi tutti quelli che hanno scritto dopo di lui lo registrano sotto quest'anno. La cosa non ammette dubbio; mentre accordando al Figlio di Cuniberto i mesi 8 noverati dal Diacono, Ariberto II non è lontano dal soglio, che quei pochi mesi che visse il Genitore Ragimberto chè l'usurpò. Sebbene pare che si rilevi dallo storico Longobardo che Ragimberto suddetto appena asceso al Trono associasse il Figlio a quella dignità, e di fatto quando Paolo viene a raccontarci gli anni del Regno

di Ariberto II: così ragiona. = (De Gest. Long. lib. 6, c. 35.) *Aripertus regnavit tam cum Patre Godiberto, seu Rangiberto, quam solus ad annos usque duodecim.* I quali anni però naturalmente non furono compiti, com'è di sentimento il Muratori; e questo combina con il resto della Cronologia. Asprando Ajo del fu Re Liutberto cacciò dal trono Ariberto II su nominato, che fuggendo s'affogò nel Ticino. Di soli tre mesi fu la durata del Regno d'Asprando, (1) al quale succedè Liutprando suo figliolo. Questo Principe salì sul Trono de'Longobardi infallibilmente l'anno 712 (2) come costa dal Prologo delle sue leggi = *Anno Regni mei primo* prid. Kal. Mart. ind. XI; e da una quantità di strumenti segnati con gli anni di lui come si può vedere presso il Sig. Muratori (Ann. d'It. ann. 713, e seg), e presso il Sig. Sassi nelle note al Sigonio Tom. 2, col. CLI. Così ancora da diversi altri strumenti del-

(1) Asprando fu sepolto agl'idi di Giugno Ind. X, come costa dalla sua iscrizione sepolcrale, cioè del 712; onde avendo regnato 3 soli mesi come attesta *Paolo* seguì la sua elezione agli ultimi di Febbrajo, o ai primi di Marzo del 712, durante il XII di Ariberto.

(2) Il Muratori negli annali mette le leggi all'anno 2 di Liutprando. Notisi però che l'indizione XI surriferita porta al 713 e non 712. Così anche presso Autine. Per altro essendo cominciata nel Settemb. del 712 si combinerebbe benissimo *l'anno primo di Liutprando* eletto dopo gl'idi di Giugno indiz. X, cioè del 712. Le leggi dunque furono pubblicate dal Settembre del 712 al Giugno del 713; cioè nell'anno primo come dice il Prologo.

l'Archivio Arcivescovale di Lucca pubbl. in parte dallo stesso. Sig. Muratori, e riportati dal P. Mansi in fine del Diario sacro delle Chiese di Lucca.

Ecco che siamo giunti al termine che ci eravamo prefissi. Il proseguire a trattar da vantaggio questa Cronologia sarebbe affatto alieno dall'impegno preso di riordinarla in quei punti che dipendevano in qualche modo dalla nostra pergamena, la quale dopo l'anno 712 più non influisce nello stabilire la serie dei Re Longobardi. Mi lusingo che il Lettore averà agevolmente osservato che gli abbagli, e le contraddizioni rilevate in tanti valenti uomini, che trattarono questa materia sono veri, e reali, e non mendicate per pura smania d'una inutile censura. Che queste contraddizioni medesime sono sicuramente derivate dall'uso, che i citati autori hanno fatto delle note cronologiche del Diploma Mabilloniano. Che questo Diploma è un Documento che non merita fede nelle sue date; che regolando l'Istoria coll'altra Pergamena esistente nell'Archivio Arcivescovale di Lucca; la restituzione del Re Bertarido al Trono, l'associazione di Cuniberto alla reale Dignità, la morte, e gli anni che regnarono questi Monarchi non sono più un mistero impercettibile, ma si vengono a determinare con precisione, e con chiarezza. Nè l'Epoche fisse che s'incontrano avanti, e dopo la data del nostro Documento li sono contradittorie, nè che l'autorità degli Storici meglio informati sono contrarie al medesimo, ma che anzi combinano con i tempi che in esso si determinano. Che non abbiamo impiegate

altre notizie, diverse da quelle, che adoperarono gli Scrittori su citati. Eppure questi si sono intrigati in tali difficoltà, dalle quali non si sono potuti sbarazzare; come avrebbero fatto agevolmente seguitando la pergamena suddetta. Questa conferma l'opinione di quelli storici sacri, che saviamente registrano il Concilio Romano adunato contro i Monoteliti da P. Agatone sotto l'anno 680. Da questa parte apprendiamo che nell'anno stesso S. Mansueto scrisse, o sia, fece scrivere la celebre lettera sinodica a Costantino Pogonato per l'oggetto medesimo; e che più probabilmente nel principio dell'anno citato convocò il Sinodo Mediolanense, che nell'anno 678, o 679 come il P. Pagi pretendeva male a proposito d'inferire dalla vita di S. Wilfridio.

Ridotte le cose a questi termini, mi lusingo, che nessuno Intendente di Diplomatica saprà conservare alcun sospetto sopra l'autenticità di questa preziosa Pergamena; e che molto meno s'ardirà di correggerne le date senza darne ragione, come recentemente ho veduto praticato (a), onde avrò il piacere

(a) Il Sig. Moreni nelle sue notizie istoriche de' contorni di Firenze (T. 4, p. 4 in not.) fa menzione di questa Pergamena, dicendo che porta la data dell' Indizione XI, cioè del 683, quando realmente è segnata colla Indizione 13. Non si sa sopra quali fondamenti abbia fatto questa correzione, io credo si debba valutare quanto la seguente. Occorrendogli nella nota medesima di far menzione dell' altro Diploma Mabilloniano, che porta la data " *Nona die Men-*

di vedere restituito interamente il suo pregio a questo inestimabile Documento di quel doviziosissimo Archivio, che per essere il più antico, ne forma ancora il più bell' ornamento.

---

sis Novemb. Ind. quinta decima ,, conclude cioè del 687 e non del 686, ,, *come hanno altri asserito.* ,, Ma chi sono mai quelli che l'asserirono? Tutti coloro che non obliavano che l'Indizioni cominciano nel Settembre.

MEMORIE DELLA VITA

DELL' ACCADEMICO

GIOV. PANCRAZIO ZAPPELLI

PRESENTATE

ALLA R. ACCADEMIA

il dì 29 *Aprile* 1829

DA S. E. IL SIGNOR

MARCHESE CESARE LUCCHESINI

CONSIGLIERE DI STATO, ED UFFIZIALE

DELLA LEGION D'ONORE

Dovendo io per altrui comandamento scriver la vita dell'accademico Giovanni Pancrazio Zappelli, non farò che ripetere con diverse parole le cose dette nella sua funebre orazione da me pronunciata nella chiesa di S. Maria di Corte Landini, quando i prestantissimi giovani studenti del real liceo gli fecero apprestare solenni esequie. Solo aggiugnerò qualche parola intorno alle sue opere. Sarò poi temperante nelle sue lodi più ch'io non vorrei, perchè le savie leggi dell'Accademia nostra nelle vite de'suoi trapassati richiede sì fatta temperanza.

Giovanni Pancrazio Zappelli nacque agli undici di giugno dell'anno 1767 nel comune di S. Pancrazio nel contado lucchese da poveri, ma pii genitori. Apprese dal suo parroco gli erudimenti primi delle lettere, poi l'eloquenza e la poesia in Lucca nella scuola pubblica di rettorica, che tenevasi da Domenico Serafini non molto felicemente. Sì fatto giudizio di quella scuola destò maraviglia in alcuno,

quando io liberamente l'esposi nell'allegata funebre orazione; ma non per questo cesso di ripeterlo, perchè lo reputo vero, e (ciò ch'è più) vero credevalo anche il Zappelli. Egli per sua ventura trovò fra le domestiche pareti il quaresimale di Paolo Segneri, e di lì attinse l'arte oratoria e lo stile che gli ha fatto onore, scevro di frasche, ma assai esatto in lingua. Le altre discipline, che ad uomo di chiesa sono o utili o necessarie, la filosofia, le mattematiche, la teologia, il gius civile e canonico, imparò nelle scuole pubbliche e del seminario, e vie più collo studio indefesso.

Fino dall'età puerile volle esser chierico, onde poi a suo tempo fu sacerdote. Ma non anche a questo grado era pervenuto, quando l'Arcivescovo Filippo Sardi, che ben conosceva quanto valesse nelle umane lettere, alla fine del 1789 gli affidò la scuola di rettorica nel suo seminario, nè lo trattenne l'età di lui giovanile. Questa scuola egli resse fino al settembre del 1797 nel quale i moderatori de' pubblici studj lo chiamarono a simile officio nelle scuole, che allora dicevansi di S. Frediano. Ma nel 1814 il Sardi lo richiamò al seminario, del quale lo fece rettore. Solo cinque anni però rimase in quell'impiego, imperciocchè S. M. la Regina Duchessa nostra Maria Luisa di Borbone, che non meno del Sardi l'amava e ne aveva alta stima, lo volle professore d'eloquenza nel suo nuovo liceo, e gl'ingiunse di fare ne' dì festivi la spiegazion del vangelo ai giovani scolari. Ma da qualche tempo erasi tutto dedi-

cato a predicare, alla direzione dell' anime, e ad altrettali occupazioni dell' ecclesiastico ministero, talchè se gli piaceva di spiegare il vangelo agli scolari, a malincuore vedevasi ricondotto agli studj dell' eloquenza e della poesia. Per la qual cosa sostenute con dolore, ma con rassegnazione, le fatiche della cattedra per breve tempo, supplicò con gran caldezza d'esserne liberato, amando meglio d'esser povero, e servire a Dio per quel sentiero, cui sentivasi chiamato, che avere qualche agio maggiore seguitando sentiero diverso. Dispiacque a S. M. l'inchiesta, ma non seppe disdirgli, e gli concesse una sufficiente pensione.

Descritta brevemente la vita letteraria del Zappelli, e come si adoperasse per addestrare la gioventù nella via delle lettere, debbo ora descrivere la sua vita ecclesiastica. Volle essere banditor del vangelo, e a ciò gli giovarono il lungo studio da lui posto ne' buoni oratori, e principalmente in Cicerone e nel P. Segneri, l'ingegno naturale, e la facondia non di parole, ma di cose, che gli era pur naturale. E questa sua facondia era tale, che ancor favellando all'improvviso era faticoso per lui, non il cercare ciò che dovesse dire, bensì fra le molte cose, che gli si paravano dinanzi alla mente, sceglier quelle che più al suo scopo erano opportune.

Con questi presidj, parte compartitigli dalla natura, parte acquistati con lo studio, si accinse alla predicazione. Tentò il guado prima nell'avvento in patria, poi nella quaresima ivi medesimo, e favore-

vole essendo riuscito l'uno e l'altro sperimento accettò ne' successivi anni i pulpiti di Carrara, di Firenze nella basilica di S. Lorenzo, di Pisa nella primaziale, di Siena nella cattedrale, e finalmente di nuovo in patria nell'ultimo anno del viver suo. Dovunque il plauso fu grande, ma in Siena massimamente fu tale che niun vivente avea mai visto altrettanto. E già la fama di questo plauso varcato aveva i monti e lui voleva Perugia, lui Bologna, lui Milano, città illustri per dottrina, e di non facile contentamento, ma la morte gli tolse di satisfare a quegl'inviti. Ma questo modo di predicare non bastava al suo zelo, e missioni, esercizj, spiegazion del vangelo, e meditazioni, e istruzioni, nella città e nel contado, ad ogni comando del Prelato, ad ogni desiderio degli altri sempre era pronto, sempre accorreva, nè v'era difficoltà o disagio valevole a trattenerlo. E se a preghiera del piissimo Albergotti vescovo d'Arezzo recossi tosto colà a dare gli esercizj, sarebbe ito ovunque che non v'ebbe mai fatica capace di vincere l'ardor del suo zelo.

Tralascio il tribunale della penitenza al quale sedette indefesso, tralascio il soccorrere agl'infermi, tralascio gli altri officj d'uomo di chiesa, i quali tutti adempiè con sollecitudine maravigliosa. Solo dirò del nuovo monastero di sacre vergini, cui diede la primitiva regola di S. Benedetto. Lungo sarebbe il raccontare le difficoltà superate, per voci sparse, per difetto di denaro, per contradizioni ancor di persone autorevoli, ed altri impedimenti d'ogni maniera.

Tutto egli vinse, e il monastero fu aperto contro ogni aspettazione. Ivi era egli la mattina de' 14 d'aprile del 1825 sedendo al sacro tribunale della penitenza, quando sentì d'improvviso assalirsi da interni fierissimi dolori. Durò costante per breve tratto; ma tale era lo spasimo, che finalmente dovette cedere, e a grande stento portossi a casa. Gravissima tosto si ravvisò la malattia, onde i suoi si affrettarono di cercare l'umano soccorso de' medici, ed egli cercò gli spirituali conforti della chiesa. Incontrò la morte con quella tranquillità, che propria è del giusto, e benchè esortato e pregato dai circostanti non volle mai domandare a Dio il prolungamento della vita, ma sì pregò, che la sua volontà si adempisse; non che il dolore cessasse o scemasse, ma chiese pazienza per tollerarlo. Gli fu recato il suo Signore, sostegno e difesa nel gran combattimento, e volea sorgere dal suo letto e riceverlo prostrato a terra, come è costume de' rigidi anacoreti, ma non gli fu permesso. Raccolte però le poche rimanenti sue forze pregò di perdono i suoi, i circostanti, e chiese che per lui s'implorasse perdono dalla città tutta, se mai l'avesse scandalizzata. Più volea dire, ma tanta copia di lagrime scendeva dagli occhi di tutti, che gli fu imposto di tacere. Il dì seguente cessò di vivere, e la sua morte quasi una calamità pubblica fu da ognun reputata. Come prima si disse infermo, rapidamente si sparse in ogni parte il funesto annunzio. Quindi un aggirarsi per le vie con volto dimesso, un interrogare affannoso, un sospirare frequente

rendeano manifesto il comune sbigottimento. E quando si recò alla cattedrale il cadavere, qual fu l'universale compianto! Quale il concorso del popolo fino a più migliaja, della città e del contado intorno a quelle fredde spoglie! Qual la bramosia d'avere alcuna sua cosa! I giovani scolari del regio liceo, cui il defunto aveva ammaestrati nelle lettere dalla cattedra, e indirizzati nel buon sentiero dal pergamo, dolenti d'averlo perduto, gli fecer fare solenni esequie, con che, volendo onorar lui, senza avvedersene onoraron se stessi. Io dissi allora la funebre orazione, nella quale brevemente lodai le sue virtù cristiane. Di queste pertanto non parlerò, e più tosto dirò alcuna cosa delle sue opere, argomento più conforme alla presente circostanza.

Queste sono di picciol numero; chè nell'animo suo non allignando amor di gloria terrena nulla scrisse mai per le stampe, se non quando alcuna occasione suo malgrado lo costrinse. Così avvenne per l'apertura del regio liceo nostro, chè egli professore essendo d'eloquenza dovette per sovrano comando pronunciare l'orazione inaugurale (1): e poco dopo, quando i chiarissimi professori ed i discepoli del medesimo liceo dolenti per l'immatura morte del conte Bernardino Orsetti, che n'era stato per affetto quasi pa-

(1) *Discorso ed Orazione letti nell'occasione dell'apertura degli studj nel liceo reale il giorno 5 novembre 1819. Lucca presso Francesco Bertini,* in 8. Il discorso è del Conte Bernardino Orsetti direttore del Liceo, e l'orazione è del Zappelli.

dre, celebrar gli fecero solenni funerali, il Zappelli ne tessè l'elogio (1). I quali due ragionamenti gli confermarono quella lode di valente oratore per grave e solida eloquenza, che dal pergamo erasi meritata. Che se la solennità delle circostanze, in cui furono letti parea che domandasse una certa pompa nell'orazione, l'ebbe veramente, ma fu la pompa d'una matrona grave, che non si scorda d'esser modesta. .... Nè abbiamo altro di lui fatto pubblico per le stampe ad eloquenza appartenente. Intorno a cose ecclesiastiche un libro abbiamo, cui scrisse pel monastero delle religiose Cassinesi da lui fondato sotto il titolo de' SS. Benedetto e Scolastica (2). Compilò in

(1) *Orazione in morte del signor conte Bernardino Orsetti ciamberlano ec. detta dal signor Pancrazio Zappelli professore emerito d'eloquenza nel R. Liceo ne'solenni funerali celebrati nella chiesa di S. Maria Cortelandini de' RR. PP. della Madre di Dio dai signori professori e scolari del detto R. Liceo il giorno 14 gennajo del 1823. Lucca presso Francesco Baroni,* 1823 in 8.

(2) *Regola di S. Benedetto ec. corredata di dichiarazioni e di appendici per facilitare l'intelligenza e la pratica della medesima, proposte alla S. Congregazione de' Vescovi e Regolari, e da essa approvate per la riforma delle Religiose Cassinesi del Monastero de' SS. Benedetto e Scolastica di Lucca. Lucca presso Francesco Baroni,* 1823 in 8. Scrisse ancora la *Novena in preparazione alla festa di S. Benedetto proposta alle Religiose Cassinesi della riforma da un sacerdote divoto di detto Santo. Lucca presso Francesco Baroni,* 1824 in 12. Sarebbe desiderabile che le novene tutte fossero simili a questa che è ottima. Queste due opere non hanno

questo la primitiva regola di S. Benedetto, dalla quale tolse o spiegò le oscurità e dubbiezze dalla lontananza de' tempi derivate, e l'adattò alla diversità delle religiose legittime costumanze, ed alle posteriori leggi da S. Chiesa prescritte intorno alla monastica disciplina. Aggiunse poi ad ogni capitolo copiose dichiarazioni, spiegando ciò che vi si contiene secondo il severo spirito della regola; il che facendo diede bella prova di dottrina, d'avvedutezza e di prudenza. Nulla scrisse per la Reale. Accademia, conciossiachè questa fosse alla presente sua meglior forma ridotta, quando egli avea già abbandonato gli studj nostri, quanto era da se, per dare tutto se stesso all'esercizio dell'ecclesiastico ministero. Tali furon le opere, tale la vita di quest'uomo, che tanto più fu dotto e fornito di straordinaria virtù, quanto più sentiva basso di se, e pose ogni studio per nascondersi.

---

espresso il nome dell'autore; ma la seconda l'ha almeno nella lettera dedicatoria.

SAGGIO
DI ALCUNE RICERCHE ANALITICHE

DEL SIGNOR

PIETRO FRANCHINI

PROF. DI MATEMATICA SUBLIME,

E SOCIO EMERITO

DELLA REALE ACCADEMIA

consegnata il dì 2 Gennajo 1829

Articolo Primo.

Progetto di una riforma nella trigonom.ª rettilinea analitica.

La trigonometria analitica, se prescindasi dalle formole con cui ella nobilita e perfeziona la scienza del calcolo, è, per quanto ci sembra, tuttavia lontana dalla eleganza e dal rigore che le conviene. Fu saggio e memorabil consiglio, quello che provvide alla fallacia delle costruzioni con la *resoluzione calcolata*, che sola esser potea un sicuro mezzo onde conseguire *les solutions avec tout le degré d'exactitude qu'on peut desirer* (*Legendre-Trigon.* p. 2), ma l'abuso del prediletto computo logaritmico, sempre caro al defatigato calcolatore, e la complicatezza di varie formole inopportunamente adoperate, deviarono poi talmente i geometri dal prefisso scopo, che appena è rimasta qualche ragione di preferire la nuova resoluzione all'antica, tanta è l'inesattezza de' risultamenti a cui co' moderni metodi si perviene. Noi ci proponiamo di segnare le principali tracce di un corso di trigonometria del tutto analitico, semplicissimo, breve, adattato alle valutazioni le più scrupolose, e corredato poi di tali applicazioni, che i più schivi delle spine analitiche debbano trovarvi un pascolo soddisfacente..

CAPITOLO PRIMO.

Teorica trigonometrica.

Supposte le nozioni e le formole delle funzioni circolari, assumiamo come postulato che *la ragione fra le lunghezze di due date rette A, B, siccome necessariamente unica, debba risultare la stessa, qualunque sia il modulo impiegato per misurarle*: che in conseguenza, i lati A, B di un trigono abc (F.ª 1) valutati in metri e frazioni di metro, debbano stare fra loro come i lati stessi riferiti alla 10.ᵐᵃ milles.ᵐᵃ miliones.ᵐᵃ del raggio Qc del circolo circonscritto $aebgch$: ma gl'intieri A, B stanno come le loro metà cd, cf, e queste sono i respettivi seni degli angoli $c\hat{Q}h(=\hat{b})$, $c\hat{Q}g(=\hat{a})$. Dunque *i lati di un trigono stanno fra loro come i seni de' respettivi angoli opposti, e però*

$$A \text{ sen. } b = B \text{ sen. } a \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (A).$$

Calata la perpendicolare ci risulta

$$r.ai = B \cos. \hat{B.C}, \quad r.bi = A \cos. \hat{A.C}, \qquad \text{quindi}$$

$$r(bi+ai), \text{ ossia } r.C = A \cos. \hat{A.C} + B \cos. \hat{B.C} \ldots (B)$$

e però: *Un lato equivale alla somma degli altri, moltiplicati pel coseno dell'angolo da esso fatto con questi.*

In (B) si sostituisca $\frac{C \text{sen}.b}{\text{sen}.(a+b)}$ per B, $\frac{C \text{sen}.a}{\text{sen}.(a+b)}$ per A, e si avrà

$$r \,\text{sen}.(a \pm b) = \text{sen}.a \cos.b \pm \text{sen}.b \cos.a \quad \ldots\ldots (C)$$

e quando $a = \frac{1}{2}\pi$, $\text{sen}.(\frac{1}{2}\pi + b) = \cos.b$ (*).

Basta supporre $a+b=2\alpha$, $a-b=2\beta$ per avere

$$\text{sen}.2\alpha \pm \text{sen}.2\beta = \frac{2}{r}\text{sen}.(\alpha \pm \beta)\cos.(\alpha \mp \beta) \quad \ldots (D)$$

Dalla 2.ª

$$\cos.(\alpha+\beta) = \frac{r(\text{sen}.2\alpha - \text{sen}.2\beta)}{2\text{sen}.(\alpha-\beta)} = \frac{r(\text{sen}.\alpha\cos.\alpha - \text{sen}.\beta\cos.\beta)}{\text{sen}.\alpha\cos.\beta - \text{sen}.\beta\cos.\alpha}$$

(e posto $\text{sen}.\alpha = h$, $\cos.\alpha = k$; $\text{sen}.\beta = h'$, $\cos.\beta = k'$)

$$= \frac{r(hk - h'k')}{hk' - h'k} = \frac{hk(h'^2 + k'^2) - h'k'(h^2 + k^2)}{r(hk' - h'k)}$$

$$= \frac{(hk' - h'k)(kk' - hh')}{r(hk' - h'k)} = \frac{kk' - hh'}{r}, \quad \text{cioè}$$

$$r.\cos.(a \pm b) = \cos.a\cos.b \mp \text{sen}.a\,\text{sen}.b \quad \ldots (E)$$

d'onde $\cos.(\frac{1}{2}\pi + b) = -\text{sen}.b$, e perciò

$$\text{sen}.(\tfrac{1}{2}\pi + \gamma + \tfrac{1}{2}\pi + \delta) = -(\text{sen}.\delta\cos.\gamma + \text{sen}.\gamma\cos.\delta).$$

La 1.ª delle (C), mutando i segni, si riferisce dunque alla somma di due angoli ottusi.

(*) La formola (C) può derivarsi dal teorema *Tolemaico* relativo al tetragono inscritto, ma questo metodo è doppiamente abusivo perchè ricava il semplice dal composto, cioè una proprietà del trigono da una del tetragono, e perchè la letterale traduzione del cit. teor. appartiene all'applicazione dell'algebra che vuolsi consecutiva alla trigonom.ª rettilinea. Oltre di ciò, qual bisogno di nuove formole e di una fig.ª estranea al trigono, mentre dalla natura del quesito, e senza sconcertar l'ordine della scienza, tutta discende la teorica sulla resoluzione trigonometrica?

La resoluzione de' trigoni dee soddisfare a 19 casi compresi in quattro probl., perchè le terne di sei elementi sono 20, e si esclude quella degli angoli che caratterizza i trigoni simili. Per li due primi probl.

Dati due angoli ed un lato (ipot. che comprende 9 casi) *assegnare gli altri due lati:*

Dati due lati ed un angolo ad uno di essi opposto (6 casi) *trovare il 3.° lato ed un 2.° angolo:*

basta la formola (A) da cui $A = \frac{B \text{ sen. } a}{\text{sen. } b}$, $\text{sen. } b = \frac{B \text{ sen. } a}{A}$,

ma quando si adoperino i logaritmi e vogliasi un valore prossimo al vero, dopo aver dedotto pel 1.° probl.

$$l.A = l.B + l.\text{sen. } a - l.\text{sen. } b;$$

bisogna cercare con la proporzione delle differenze, di cui quanto prima, un numero A' meno distante da quello che nelle tavole corrisponde a $l.A$, e poi approssimarlo ulteriormente con aggiungergli la frazione

$$\delta.A' = A'(l.A - l.A') \times 2,302585\ldots$$

(*Scien. del Calc.* T. I, §. 137).

Molte volte giova preferire l'immediata valutazione di $\frac{B \text{sen. } a}{\text{sen. } b}$, ed in tal caso non si dee trascurare di prendere tutte le decimali esibite dalle tavole. Se per es.° $B = 1000$ pert., $\hat{a} = 31.°20'$, $\hat{b} = 53.°8'$, trovasi $A = \frac{1000 \times 0,5200161}{0,8017756} = 648,5806$, mentre il cav. *Cagnoli* ottenne (Trig.ª §. 50) $A = 650$, valore che supera il vero di una quantità maggiore di sette braccia.

Cercando il valore di A col 1.° metodo conviene computare $l.A = l.1000 + l.31.°20' - l.\cos.36.°42'$

$$\left.\begin{array}{l} = 3 + 9{,}7160168 \\ - \quad 9{,}9040529 \end{array}\right\} = 2{,}8119639:$$

$$\left.\begin{array}{l} 2{,}8122446 (= l.649) \\ -2{,}8115750 (= l.648) \\ \hline = 0{,}0006696 \end{array}\right\} \quad \begin{array}{l} 2{,}8119639 \\ -2{,}8115750 \\ \hline = 0{,}0003889: \end{array}$$

quindi la proporzione

$$6696 : 3889 :: 1 : x = 0{,}05807; \quad A' = 648{,}05807,$$

e poi

$$\delta.A' = 648{,}05807 \times 0{,}0003502 \times 2{,}302585$$
$$= 0{,}5225715186 \ldots \; A' + \delta.A' = 648{,}5806 \ldots$$

come sopra.

Pel 2.° probl. si computa $\text{sen}.b = \frac{B\,\text{sen}.a}{A}$, quindi

$$\hat{c} = \pi - \hat{a} - \hat{b} \quad \text{e} \quad C = \frac{B\,\text{sen}.c}{\text{sen}.b} = \frac{A\,\text{sen}.c}{\text{sen}.a},$$

ma l'analisi desidera C per A, B ed a. Per ciò dalla 1.ª delle $\left\{\begin{array}{l} A\,\text{sen}.b = B\,\text{sen}.a \\ A\,\text{sen}.c \ \text{oss.}\ A\,\text{sen}.(b+a) = C\,\text{sen}.a \end{array}\right.$

deducasi $\text{sen}.b$ e $\cos.b$, e si avrà dalla 2.ª

$$C \left[= \frac{A}{\text{sen}.a} \left(\frac{B}{A} \text{sen}.a \cos.a \pm \text{sen}.a \sqrt{1 - \frac{B^2}{A^2} \text{sen}.^2 a} \right) \right]$$
$$= B \cos.a \pm \sqrt{A^2 - B^2 \text{sen}.^2 a}:$$

si ha $+$ se $\hat{a} > \frac{1}{2}\pi$, $-$ se $\hat{b} > \frac{1}{2}\pi$, il che dipende dalla specie dell'angolo opposto al maggiore de' lati cogniti.

Per soddisfare agli altri due problemi traggasi dalla

$C\,\text{sen.}\,b \} = B\,\text{sen.}\,c \{ = B\,\text{sen.}(a+b)$

$rC\,\text{sen.}\,b = B(\text{sen.}\,a\cos.\,b + \text{sen.}\,b\cos.\,a)$; poi

$(rC - B\cos.\,a)\,\text{sen.}\,b = B\,\text{sen.}\,a\cos.\,b$ . . . . . (1)

e pel 3.° si avrà $\cot.\,b = \frac{r.^2 C}{B\,\text{sen.}\,a} - \cot.\,a$ . . . (F)

Il quadrato dell'eq. (1), posto $1 - \text{sen.}^2 b$ per $\cos.^2 b$, indi $A\,\text{sen.}\,b$ per $B\,\text{sen.}\,a$ in

$B^2\,\text{sen.}^2 a = (B^2 + C^2 - 2BC\cos.\,a)\,\text{sen.}^2 b$

porge $A = \sqrt{(B^2 + C^2 - 2BC\cos.\,a)}$ . . . . . . (G)

d'onde pel probl. 4.°

$\cos.\,a = \frac{B^2 + C^2 - A^2}{2BC} = \frac{1}{2BC}\{(B+C+A)(B+C-A)\} - 1$

oss. $\cos.\,a = \frac{2p(p-A)}{BC} - 1$ . . . . (H)

Fatto $\hat{a} = \frac{1}{2}\pi$ in (A) ed in (F) si ha per li trig.^li ortogonali

$\left\{ \frac{A\,\text{sen.}\,b}{r} = B,\ \frac{A\,\text{sen.}\,c}{r} = C,\ \tan.\,b = \frac{rB}{C} \right\}$ . . . . (I)

Le due prime mal riescono per determinare un angolo prossimo a 90.° Allora si scrive nella 2.^a

$1 - \frac{2}{r^2}\,\text{sen.}^2 \tfrac{1}{2} b$ per $\frac{\text{sen.}\,c}{r}$ ossia per $\frac{\cos.\,b}{r}$, e si acquistano le tre

$\left\{ \text{sen.}\,\tfrac{1}{2}b = r\sqrt{\frac{A-C}{2A}},\ \cos.\,\tfrac{1}{2}b = r\sqrt{\frac{A+C}{2A}},\ \tan.\,\tfrac{1}{2}b = r\sqrt{\frac{A-C}{A+C}} \right\}$ ...(L)

Es.° 1.° relativo alle form. (I), (L).

Un osservatore situato all'altezza di 20 piedi sopra la superficie del mare scopre il confine dell'orizzonte, mediante un raggio visuale che toc-

va la superficie stessa, e chiamato C il raggio al contatto, si ha un trigono ortogonale ove l'ipotenusa $A = C + 20^p$, il raggio C è cateto e vuolsi $\hat{A}.C$ ossia $\hat{b}$.

Posto $C = 19630000$ piedi parig. il Sig. *Lassale* (*Hydrograph. Démontrée* §. 289) calcola con la 2.ª delle form. (*I*)

$l.\text{sen}.c$ oss. $l.\cos.b = l.C + l.r +$ compl.^to^ $l.A$, cioè

$$= \begin{cases} 10{,}0000000 \\ 7{,}2929203 \; (= l.C) + \\ 2{,}7070793 \; (= \text{compl. } l.(C+20)) \end{cases}$$
$$= \quad 9{,}9999996,$$

e ne inferisce $b > 4.'25''$, $< 4.'55''$. Per evitare l'incertezza di $30''$ si profitti, egli dice, della 1.ª form. (*I*) e si avrà

$$l.\text{sen}.\tfrac{1}{2}b = \tfrac{1}{2}\begin{cases} l.r + \\ l.\tfrac{1}{2}(A-C) = \tfrac{1}{2} \\ + \text{compl.}\, l.A \end{cases}\begin{cases} 10 + \\ 1 + \\ 2{,}7070793 \end{cases} = 6{,}85353396, \; (*)$$

$\tfrac{1}{2}\hat{b} = 2.'27''$, $\hat{b} = 4.'54'' =$ *ang. di depress. dell'orizz.*, da diminuirsi di $\tfrac{1}{14}(4.'54'')(= 21'')$, aumento dovuto alla rifrazione.

Noi ammettiamo la correzione ma rigettiamo l'ottenuto valore di $\hat{b}$. In fatti

(*) Basta osservare che $\tfrac{1}{2}(\alpha + \beta - 10)$ è $= \tfrac{1}{2}(10 + \alpha + \beta)$.

$$\text{sen.}\tfrac{1}{2}b=\sqrt{\frac{1}{1963002}}=\sqrt{0{,}0000005094}=0{,}0007137;$$

dalle tav. sen. $1'=0{,}0002909$, e dalla proporz.ne

$$2909:7137::60'':x=2',6'',48.$$

Dunque $\hat{b}=4.'12'',96$.

Es.° 2.° per la form. (H).

Sono dati $A=96$, $B=150$, $C=120$ metri, e vuolsi $\hat{a}$. Siccome $2p=366$, $p-A=87$, trovasi

$$\begin{aligned} l.366&=2{,}563481085+\\ l.\ 87&=1{,}939519252+\\ \text{compl.}^{\text{to}}\ l.120&=7{,}920818754+\\ \text{compl.}^{\text{to}}\ l.150&=7{,}823908741\\ &=0{,}247727832=l\left\{\frac{2p(p-A)}{BC}\right\}. \end{aligned}$$

Aggiungasi 4 alla caratteristica e dalle tavole si avrà il num.° corrispondente 17690: quindi

$$\cos.\hat{a}=1{,}769-1=0{,}769,$$

e col metodo delle differenze $\hat{a}=39.°44.'8'',968$. Infatti se nella esatta formola (C) si sostituisce 0,769 per $\cos.a$ ritrovasi

$$A=\sqrt{[22500+14400-36\times769]}=\sqrt{9216}=96.$$

Ne' casi simili al prec. gli autori adoperano la formola $\quad \text{sen.}\tfrac{1}{2}a=r\sqrt{\frac{(p-b)(p-c)}{bc}}$,

che derivasi da $\cos.a=(B^2+C^2-A^2):2BC$, con sostituirvi $1-2\,\text{sen.}^2\tfrac{1}{2}a$ per $\cos.a$, ma noi non possiamo indurci ad ammetterla, perchè richiede due ope-

razioni di più della formola (H), perchè l'estrazione della radice effettuata sopra un numero difettivo ne accresce il difetto, e perchè il raddoppiamento del valore ottenuto per $\frac{1}{2}a$ raddoppia l'errore commesso (*). Sia per es.

$$A=142^{\text{tese}},985\,,\quad B=106,836\,,\quad C=103,357\,,$$

e l'addotta formola darà (*Francoeur* - Corso di Matem. Pure § 228, n.° 4.°) $a=85.°43'$, mentre dalla form. (H) risulta $a=85.°42.'24'',951$. Un eccesso di $35'',049$ sarebbe mai trascurabile?

Eccoci a sperimentare le formole

$$\frac{\tan.\frac{1}{2}(b+c)}{\tan.\frac{1}{2}(b-c)}=\frac{B+C}{B-C}\;\ldots\ldots\ldots\;(M)$$

$$\left.\begin{array}{l}\tan.m=\frac{2}{r}\,\text{sen.}\frac{1}{2}a\,\frac{\sqrt{BC}}{B-C},\\ A\left[=(B-C)\sqrt{1+\tan.^2 m}\right]=\frac{B-C}{\cos.m}\end{array}\right\}\;\ldots\;(N)\;(^{**})$$

(*) La form. (G) sfugge alla seconda inesattezza in tutti gl'infiniti casi ne' quali abbiasi $a<\frac{1}{2}\pi$, perchè la sottrazione del num.° difettivo $2BC\cos.a$ accrescendo il numerico valore del trinomio sottoposto al segno, compensa in gran parte o del tutto la inesattezza dell'estrazione.

(**) La (M) derivasi dalle (A), (D), osservando che

$A:B::\text{sen.}a:\text{sen.}b$ dà

$A+B:A-B::\text{sen.}a+\text{sen.}b:\text{sen.}a-\text{sen.}b$, e quindi

$$\frac{A+B}{A-B}=\frac{\text{sen.}a+\text{sen.}b}{\text{sen.}a-\text{sen.}b}\Big)=\frac{\tan.\frac{1}{2}(a+b)}{\tan.\frac{1}{2}(a-b)}.$$

Es.° 3.° per la form. (M). Il *Bouguer* (*Tratt. di Navigaz.* Cap. V, n.° IV §. 95) facendo $B=865$, $C=517$, $\hat{a}=96.°36'$ trova $\hat{b}=54.°21'$, mentre dalla formola (F)

$$\cot. b=\frac{517}{865\times 0{,}9933728}+0{,}1157039$$

$$=\frac{517}{859{,}26746}+0{,}1157039=\left\{\begin{matrix}0{,}6016752+\\0{,}1157039\end{matrix}\right\}=0{,}7173781:$$

e prese le differenze

$$\begin{array}{ll}0{,}7173781 & 0{,}7176911\,(=\cot. 54.°20'),\\ \underline{-0{,}7172505}\,(=\cot. 54.°21'); & \underline{-0{,}7172505}\\ =0{,}0001276 & =0{,}0004406\end{array}$$

si ha $2203:638::60'':x=17'',376$, d'onde $b=54.°20'.17'',376$. Nel risultamento del *Bouguer* evvi dunque un eccesso di $42'',624$.

Il sistema (N) fu composto dal cav. *Cagnoli* mediante il confronto di $\sqrt{(p^2+q^2)}$ ossia di $p\sqrt{\left(1+\frac{q^2}{p^2}\right)}=x$ con $p\sqrt{(1+\tan.^2 y)}$, espressione alla cui forma egli ridusse la form. (G) cangiata in

$$\sqrt{[(C-B)^2+4BC\,\text{sen.}^2\tfrac{1}{2}a]},$$

mediante la sostituzione di $1-2\,\text{sen.}^2\frac{1}{2}a$ per $\cos. a$, ma diverse ragioni concorrono a render manchevole il valore di A, dedotto della 2.ª delle (N) col mezzo de' logaritmi, e sono, il difetto inerente al valore di $\text{sen.}\frac{1}{2}a$, quello di $\sqrt{BC}$, l'altro che nasce dalla inesattezza di

$$\sqrt{(1+\tan.^2 m)},$$

il 4.° dall'approssimazione logaritmica, ed il 5.° dall'inesatto regresso da' logaritmi ai numeri corrispondenti.

Es.° 4.° per le formole (*M*), (*N*).

Il Sig. *Francoeur*, fatta l'ipotesi che sia

$$B=87^{met.},812,\quad C=71^{met.},577,\quad \hat{a}=40.°56',$$

prima con la form. (*M*), poi col sist. (*N*) ottiene $A=57^{met.},770$, ed intanto la (*G*) somministra

$$A=\sqrt{3486,702661}>59^{met.},048.$$

CAPITOLO II.

Applicazioni della teorica trigonom.ca

Nella 1.a delle (*D*), e nella espressione di

$$\cos.(a+b)+\cos.(a-b)$$ cangiata in

$$\cos.2\alpha+\cos.2\beta=\tfrac{2}{r}\cos.(\alpha+\beta)\cos.(\alpha-\beta),$$

si ponga $2\alpha=ma$, $2\beta=(m-2)a$, e si avrà

$$\left.\begin{array}{l} r\,\text{sen.}\,ma=2\cos.a\,\text{sen.}(m-1)a-r\,\text{sen.}(m-2)a \\ r\cos.ma=2\cos.a\cos.(m-1)a-r\cos.(m-2)a \end{array}\right\};$$

formole per induzione vedute dall'*Eulero*, da noi (*Elem. d' Alg.* §. 128 e *Scien. del Calc.* §. 225) meno semplicemente ottenute, e che si adoperano per costruire le tavole delle funzioni circolari, per la sezione di un angolo in parti eguali, e per la inscrizione de' poligoni regolari nel circolo.

II. Trovate l'espressioni

$$\text{sen.}x=x-\frac{x^3}{1.2.3}+\text{ec.},\quad \cos.x=1-\frac{x^2}{1.2}+\text{ec.}$$

per lo che giova l'eccellente metodo esposto dal Sig. *Lacroix* (*Introduct. au Traité du Calc. Différ. et du Calc. Intégr.* §. 37, 38, 39, *second. édit.*) e quindi $e^{\pm x\sqrt{-1}}=\cos.x\pm\text{sen.}x\sqrt{-1}$,

dalla identità $e^{nx\sqrt{-1}}=(e^{x\sqrt{-1}})^n$ risulta

$$(\cos. x \pm \text{sen}. x\sqrt{-1})^n = \cos. nx \pm \text{sen}. nx\sqrt{-1},$$

e posto $\frac{m}{n}y$ per x si consegue

$$\left(\cos. \frac{m}{n}y \pm \text{sen}. \frac{m}{n}y\sqrt{-1}\right)^n (= \cos. my \pm \text{sen}. my\sqrt{-1})$$
$$= (\cos. y \pm \text{sen}. y\sqrt{-1})^m :$$

Dunque $(\cos. y \pm \text{sen}. y\sqrt{-1})^{\frac{m}{n}} = \cos. \frac{m}{n}y \pm \text{sen}. \frac{m}{n}y\sqrt{-1}$.

In $(\cos. x + \text{sen}. x\sqrt{-1})^n = \cos. nx + \text{sen}. nx\sqrt{-1} \ldots (\alpha)$ pongasi $x = \pi$, $n = 2p$, poi $n = 2p+1$ e si avrà

$$1 = \cos. 2p.\pi + \text{sen}. 2p.\pi\sqrt{-1}$$
$$-1 = \cos. (2p+1)\pi + \text{sen}. (2p+1)\pi\sqrt{-1},$$

formole che si trasformano in quest' altre del *Moivre*

$$\left.\begin{array}{l} \sqrt[m]{1} = \cos. \frac{2p}{m}\pi + \text{sen}. \frac{2p}{m}\pi\sqrt{-1} \\ \sqrt[m]{-1} = \cos. \left(\frac{2p+1}{m}\right)\pi + \text{sen}. \left(\frac{2p+1}{m}\right)\pi\sqrt{-1} \end{array}\right\} \ldots\ldots (\beta)$$

qualora in (α) si scriva $\frac{n}{m}$ per n.

$$\text{Sia} \left\{\begin{array}{l} \sqrt[m]{N} = P + Q\sqrt{-1} \ldots \} \text{ val. individ.}^{le} \\ \sqrt[m]{N} = R\sqrt[m]{1} \ldots\ldots\ldots \} \text{ val. gener.}^{co} \end{array}\right.$$

(si scriverebbe $R\sqrt[m]{-1}$ per $\sqrt[m]{-N}$). Sostituita la 1.ª delle (β) risulta

$$R\cos. \frac{2p}{m}\pi = P, \quad R\,\text{sen}. \frac{2p}{m}\pi = Q :$$

quindi $\qquad R = \sqrt{(P^2 + Q^2)} \qquad$ e però

Teor. *Se* $P + Q\sqrt{-1}$ *sia un particolar valore di* $\sqrt[m]{\pm N}$, *la sua generica espressione è*

$$\sqrt{(P^2 + Q^2)}\sqrt[m]{\pm 1}.$$

III Facendo $\frac{1}{4}\pi=\alpha$, $ar.\tan.\frac{1}{5}=a$, $\alpha-a=\alpha'$, $\alpha'-a=\alpha''$, $\alpha''-a=\alpha'''$ ec.

si ha
$$\left\{\begin{array}{l}
\tan.\alpha' = \dfrac{\tan.\alpha-\tan.a}{1+\tan.\alpha\tan.a}=(1-\frac{1}{5}):(1+\frac{1}{5})=\frac{2}{3},\\
\tan.\alpha''=\left(\frac{2}{3}-\frac{1}{5}\right):\left(1+\frac{2}{3}.\frac{1}{5}\right)=\frac{7}{17},\\
\tan.\alpha'''=\left(\frac{7}{17}-\frac{1}{5}\right):\left(1+\frac{7}{17}.\frac{1}{5}\right)=\frac{9}{46},\\
\tan.\alpha^{IV}=\left(\frac{9}{46}-\frac{1}{5}\right):\left(1+\frac{9}{46}.\frac{1}{5}\right)=-\frac{1}{239},
\end{array}\right.$$

$\alpha^{IV}=-ar.\tan.\frac{1}{239}$, e perchè

$$\alpha''=\alpha-2a,\ \alpha'''=\alpha-3a,\ \alpha^{IV}=\alpha-4a,$$

con supporre $a=ar.\tan.\frac{1}{10}+a'$, $a'=ar.\tan.\frac{1}{10}+a''$,

e però $a''=a'-ar.\tan.\frac{1}{10}=a-2ar.\tan.\frac{1}{10}$,
si consegue

$$\tan.a'=\left(\frac{1}{5}-\frac{1}{10}\right):\left(1+\frac{1}{5}.\frac{1}{10}\right)=\frac{5}{51},$$

$$\tan.a''=\left(\frac{5}{51}-\frac{1}{10}\right):\left(1+\frac{5}{51}.\frac{1}{10}\right)=-\frac{1}{515}:$$

quindi $a=2ar.\tan.\frac{1}{10}-ar.\tan.\frac{1}{515}$,
espressione che sostituita in $\frac{1}{4}\pi=\alpha=4a+\alpha^{IV}$ dà

$$\pi=32ar.\tan.\frac{1}{10}-16ar.\tan.\frac{1}{515}-4ar.\tan.\frac{1}{239}=$$

$$32\left(\frac{1}{10}-\frac{1}{3}.\frac{1}{10^3}+\frac{1}{5}.\frac{1}{10^5}-\frac{1}{7}.\frac{1}{10^7}+\text{ec.}\right)-$$

$$16\left(\frac{1}{515}-\frac{1}{3}.\frac{1}{515^3}+\frac{1}{5}.\frac{1}{515^5}-\frac{1}{7}.\frac{1}{515^7}+\text{ec.}\right)-$$

$$4\left(\frac{1}{239}-\frac{1}{3}.\frac{1}{239^3}+\frac{1}{5}.\frac{1}{239^5}-\frac{1}{7}.\frac{1}{239^7}+\text{ec.}\right).$$

Così il valentissimo Sig. *Gius. Belli* prof. nell'I. Liceo di *Milano*. Per vedere l'importanza dell'ad-

dotta espressione avvertasi, che tre soli termini della 1.ª facilissima serie, uno della 2.ª ed uno della 3.ª bastano per avere $\pi=3,14159$, mentre 12 termini dello sviluppamento *Euleriano* altro non danno che 3,14156544; e riflettasi altresì che 101 termini della 1.ª, 37 della 2.ª, 42 della 3.ª (180 fra tutti) esprimono π con 200 decimali esatte, laddove la formola dell'*Eulero*, risultante da

$$\frac{\pi}{4}=ar.\tan.\tfrac{1}{2}+ar.\tan.\tfrac{1}{3},$$

n'esige 540, e quella del *Lagny*, proveniente da

$$\pi=6ar.\tan.\frac{1}{\sqrt{3}},$$

richiede una laboriosissima estrazione di radice quad.ª, e poi la somma di 420 termini.

IV. Probl. *Determinare un punto d* (F.ª 2.ª) *da cui son visibili tre dati punti a, b, c*. Soluz. I dati essendo A, B, θ'', θ', θ, se

$$2\pi-\theta-\theta'-\theta''=\lambda \quad \text{si ha}$$

$$A\frac{\text{sen.}\,x}{\text{sen.}\,\theta}\left(=bd=B\frac{\text{sen.}\,c}{\text{sen}\,\theta'}\right)=B\frac{\text{sen.}\,(\lambda-x)}{\text{sen.}\,\theta'}: \quad \text{quindi}$$

$$rA\,\text{sen.}\,\theta'\,\text{sen.}\,x=B\,\text{sen.}\,\theta(\text{sen.}\,\lambda\cos.x-\text{sen.}\,x\cos.\lambda), \text{ e}$$

$$\cot.x=\frac{(rA\,\text{sen.}\,\theta'+B\,\text{sen.}\,\theta\cos.\lambda)r}{B\,\text{sen.}\,\theta\,\text{sen.}\,\lambda}=\frac{r^2A\,\text{sen.}\,\theta'}{B\,\text{sen.}\,\theta\,\text{sen.}\,\lambda}+\cot.\lambda.$$

Questo probl., importantissimo nelle operazioni relative alla formazione del catasto, fu infelicemente sciolto dal *De Lambre* (*).

(*) Il Sig. *Seraf. Belli* di *Siena* partecipandoci una sua soluzione poco diversa dalla prec., ci ha richiamata alla me-

Per estendere la soluzione ai casi ne' quali i punti a, b, c giacciono in un piano diverso da quello de' punti a, d, c, basta prender gli angoli θ, θ', θ'' col *teodolito*, poichè in tal guisa tutti e tre si riducono ad un medesimo piano orizzontale..

Articolo II.

Breve e facil metodo per ridurre alla massima semplicità, salva la contiguità delle ordinate con le ascisse, l'eq. geom.ca

$$ay^2+bxy+cx^2+dy+ex=fg \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (A).$$

Supposto $x\hat{A}y=\frac{1}{2}\pi$, (F.a 3.a), angolo del sistema il più semplice ed insieme soddisfacente alla determinazione delle linee espresse dall'eq.e (A), giacchè, come fu insegnato dal *Cartesio* nella sua Geom.a, esse riescono costruibili in questa ipotesi, trasferiscasi l'origine delle coordinate in un indeterminato punto (α, β) e si cangi l'asse Ax in At: le α, β, $\hat{tx}$ si

moria l'esposta, da noi data molti anni sono nelle pubbliche lezioni.

Ricordandoci che non scriviamo un trattato di trigon.a ci asteniamo dal produrre la elegantissima soluzione trigonometrica, che il *Lagrangia* diede del seg. probl.. *Data di grandezza e di posizione un circolo, inscrivervi un trigono, i cui lati passino, prolungandoli se occorre, per tre dati punti.*

adattino a verificare l'evanescenza de' termini 2.°, 4.° e 5.°, e si avrà una trasformata della forma

$$Mu^2+Nt^2=Q \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (B)$$

Così tAy, rappresenta qualunque sistema di assi obbliqui, e le indeterminate introdotte sono tante quante ne abbisognano. Le sostituzioni di

$$\left.\begin{array}{l} x=\alpha+t\cos.\hat{t.x}=\alpha+mt \\ y=\beta+t\,\text{sen.}\hat{t.x}+u=\alpha+nt+u \end{array}\right\}$$ (*Elem. d' Alg.* §. 183) danno

$$au^2+(2an+bm)tu+(an^2+bmn+cm^2)t^2+$$
$$(2a\beta+b\alpha+d)u+\{m(2c\alpha+b\beta+e)+n(2a\beta+b\alpha+d)\}t+$$
$$a\beta^2+b\alpha\beta+c\alpha^2+d\beta+e\alpha=fg:$$

$$\text{dalle}\left\{\begin{array}{ll} 2an+bm=0 & \ldots\ldots\ldots\ldots (1) \\ 2a\beta+b\alpha+d=0 & \ldots\ldots\ldots\ldots (2) \\ 2c\alpha+b\beta+e=0 & \ldots\ldots\ldots\ldots (3) \end{array}\right.$$ deriva

$$\frac{n}{m}(=\tan.\hat{t.x})=-\frac{b}{2a},\quad \alpha=\frac{2ae-bd}{4ac-b^2},\quad \beta=\frac{be-2cd}{4ac-b^2},$$

e combinando $\frac{n}{m}=-\frac{b}{2a}$ con $m^2+n^2=1$

si conseguisce

$$m^2\left(=\frac{1}{1+\tan.^2\hat{t.x}}\right)=\frac{4a^2}{4a^2+b^2},$$

$$n^2\left(=\frac{\tan.\hat{t.x}}{1+\tan.^2\hat{t.x}}\right)=\frac{b^2}{4a^2+b^2},\quad mn=-\frac{2ab}{4a^2+b^2},\ \text{e}$$

$(2)\beta-(3)\alpha=0$ cangia $a\beta^2+b\alpha\beta+c\alpha^2$ in $-\frac{1}{2}(d\beta+e\alpha)$: dunque

$$(4a^2+b^2)u^2+(4ac-b^2)t^2=(4a^2+b^2)\left(\frac{cd^2-ae^2}{4ac-b^2}+fg\right).$$

Se $b^2=4ac$ si pongano le (1), (2), ed in vece della (3)

$a\beta^2+b\alpha\beta+c\alpha^2+d\beta+e\alpha=fg$, cioè $d\beta+e\alpha=2fg$.

Dalla (2) $\beta=-\left(\frac{b\alpha+d}{2a}\right)$: la prec. diviene

$$-d\left(\frac{b\alpha+d}{2a}\right)+e\alpha=2fg \quad \text{e somministra}$$

$$\alpha=\frac{4afg+d^2}{2ae-bd}; \quad \text{quindi} \quad \beta=\frac{2bfg+de}{bd-2ae}$$

e poi $an^2+bmn+cm^2=\frac{a(4ac-b^2)}{4a^2+b^2}=o$,

$$m(2c\alpha+b\beta+e)=\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{(a+c)}}\left(e+\frac{d(cd-e\sqrt{ac})}{ae-d\sqrt{ac}}\right)(=\pm P).$$

Dunque $u^2=\mp Pt$ . . . . (C), curva ove a $t=\mp\infty$ corrispondono due rami infiniti senza che la u diventi infinita, perchè $\sqrt{P}\sqrt{\infty}$ non può supporsi tale.

Nel trattato dell' iperbola speditamente si dimostra che la sua eq. (B) ove N, ossia $4ac-b^2$, $<o$, si trasforma in $t.u=\omega$, perciò tralasciamo di osservare come dall' eq. (A) si possano eliminare insieme i termini 1.°, 3.°, 4.° e 5.°, e ci limitiamo ad accennare che l' eq.

$$bxy+dy+ex=fg \quad \text{oss.} \quad xy+d'y+e'x=f.'g'$$

equivale ad $(x+d')(y+e')=f.'g'+d.'e'$, cioè alla

$$tu=\omega^2.$$

Resta da vedersi se due trasformate analoghe alle (B), (C) possano conseguirsi, con riferire le curve dell' eq. (A) ad un adattato sistema di assi ortogonali.

A quest'effetto supponendo (*Elem. d' Alg.* §. *cit.*)

$x = \alpha_{,} + mx_{,} - ny_{,}$, $y = \beta_{,} + nx_{,} + my_{,}$, si ha

$$(am^2 - bmn + cn^2)y_{,}^2 + \{2(a-c)mn + b(m^2 - n^2)\}x_{,}y_{,} +$$
$$(an^2 + bmn + cm^2)x_{,}^2 +$$
$$\{(2a\beta_{,} + b\alpha_{,} + d)m - (2c\alpha_{,} + b\beta_{,} + e)n\}y_{,} +$$
$$\{(2c\alpha_{,} + b\beta_{,} + e)m + (2a\beta_{,} + b\alpha_{,} + d)n\}x_{,} + \tfrac{1}{2}(d\beta_{,} + e\alpha_{,}) = fg:$$

si facciano eguali a zero i coefficienti d'$y_{,}$ e d'$x_{,}$, e sommando il 1.° moltiplicato per m col 2.° moltiplicato per n, si vedrà che ritrovansi l'eq.^{i} (2), (3). Ciò posto traggasi dalle due

$$2(a-c)mn + b^2(m^2 - n^2) = 0, \quad m^2 + n^2 = 1$$

$$m^2 = \tfrac{1}{2}\left(1 + \frac{c-a}{\sqrt{[(c-a)^2 + b^2]}}\right); \quad n^2 = \tfrac{1}{2}\left(1 - \frac{c-a}{\sqrt{[(c-a)^2 + b^2]}}\right)$$

$$mn = \tfrac{1}{2} \cdot \frac{b}{\sqrt{[(c-a)^2 + b^2]}} \qquad \text{e si avrà}$$

$$\left(c + a - \sqrt{(c-a)^2 + b^2}\right)y_{,}^2 + \left(c + a + \sqrt{(c-a)^2 + b^2}\right)x_{,}^2$$
$$= fg + \tfrac{1}{2}\left[\frac{(2cd - be)d + (bd - 2ae)e}{4ac - b^2}\right],$$

eq. della forma (*B*) ove $c + a >$ ovv. $< \sqrt{(c-a)^2 + b^2}$ equivale a $4ac > b^2$ ovv. $4ac < b^2$. Se però $4ac = b^2$, caso in cui

$$m^2 = \frac{c}{c+a}, \quad n^2 = \frac{a}{c+a}, \quad mn = \frac{\sqrt{ac}}{c+a},$$

ed $am^2 - bmn + cn^2 \gtrless 0$, fa d'uopo istituire l'eq. ausiliari

$$(2cm + bn)\alpha_{,} + (bm + 2an)\beta_{,} + em + dn = 0$$
$$d\beta_{,} + e\alpha_{,} = fg$$

e ricavarne $\alpha_{,}$ e $\beta_{,}$, per sostituirne l' espressione nella eq. residuale, che in tal guisa riprende la forma (C) (*a*). Quando si vuol costruire l' eq.

$$y^2+b_{,}xy+d_{,}y=c_{,}x^2+e_{,}x+f_{,}g_{,}$$

ottenuta con la soluzione di un probl., basta aggiungere ai due membri $\frac{1}{4}b_{,}^2x^2+\frac{1}{2}b_{,}d_{,}x+\frac{1}{4}d_{,}^2$, per avere

$$(y+\tfrac{1}{2}b_{,}x+\tfrac{1}{2}d_{,})^2=(c_{,}+\tfrac{1}{4}b_{,}^2)x^2+(e_{,}+\tfrac{1}{2}b_{,}d_{,})x+\tfrac{1}{4}d_{,}^2+f_{,}g_{,}$$

$$=mx^2+nx+p=m\left(x+\frac{n}{2m}\right)^2-\frac{n^2}{4m}+p$$

$$=\frac{mq^2}{s^2}\left(\frac{sx}{q}+\frac{sn}{2mq}\right)^2-\frac{n^2}{4m}+p,$$

cioè un' eq. della forma costruibile $u^2=\frac{mq^2}{s^2}.t^2\pm k$, e che appartiene alla parabola, alla ellisse, all' iperbola, secondo che sia $m=, <$ ovv. >0.

(*a*) Veggansi le 4a pag. impiegate per quest' argomento dal Sig. *Lacroix* nella sua *Applicaz. dell' Alg. alla Geom.*[a].

Articolo III.

Soluzione di due problemi spettanti alla geom.ª di sito.

Problema I.

Trovare la lunghezza della perpendicolare da un dato punto sopra una retta data. Soluz.ne

Sia (F.ª 4.ª) Br' la retta data $y=ax+b$ la sua eq., Ar parallela ad essa $(y=ax)$, m il dato punto $(x_{,}, y_{,})$, e sieno AC, $mF(=p)$ perpendicolari alla Br'. Prolungata la $Pm(=y_{,})$ sino ad Ar in n e da C condotta all'esse Ax la perpendicolare CE, i trigoni simili e rettangoli ACD, AEB, BCE danno

$$AC : AD :: BC : AB :: \cos.\theta : -1,$$

cioè
$$AC = -AD \cos.\theta = -\frac{b}{\sqrt{1+a^2}}.$$

Ma trovato l'incontro G mediante la combinazione delle
$$y=ax,\quad y-y_{,}=-\tfrac{1}{a}(x-x_{,})$$

si ha
$$mG=\frac{ax_{,}-y_{,}}{\sqrt{1+a^2}}.$$
Dunque

$$p(=AC+mG)=\frac{ax_{,}-y_{,}-b}{\sqrt{(1+a^2)}}=\lambda(ax_{,}-y_{,}-b),$$

e se il punto m sia in m', sul prolungamento della Pn, basta sostituire $m'n$ ad mn, cioè $y_{,}-ax_{,}$ ad $ax_{,}-y_{,}$.

La formola generale è per conseguenza

$$p=\lambda\left[\pm(ax_{,}-y_{,})-b\right],$$

e resta così rischiarato il risultamento ottenuto coi metodi dell' analisi.

PROBL. 2.° *È dato di grandezza un angolo* xAD (F.ª 5.ª), *e di posizione un punto* m *fra' suoi lati, e vuolsi aggiustare una data retta* BC *in modo, ch' ella tocchi i lati co' suoi estremi, e la retta* EH *perpendicolare alla* BC *nel suo punto medio* E *passi per un dato punto* M. Soluz.ⁿᵉ Sieno $AP(=x')$, $PM(=y')$ le coordinate di M, e posto un lato sull' asse Ax facciasi

$$\tan.\, x\hat{A}D=a\,,\ BC=b\,,$$

e condotte le BG, EF normali ad Ax, si avrà

$$\left\{EF=\tfrac{1}{2}BG\,,\ (BC)^2=(BG)^2+(AC-AG)^2\right\}\ \ldots\ (1)$$

Adesso si rappresenti la BC con l'eq. $y=-a'x+b'$: da questa e dalla $y-y'=\frac{1}{a'}(x-x')$ spettante ad HE traggasi

$$x(=AF)=\frac{a'(b'-y')+x'}{1+a'^2}\,,\ y(=EF)=\frac{a'(a'y'-x')+b'}{1+a'^2}\,;$$

quindi si combini la $y=ax$ (eq. di AD) con quella di BC, onde ottenere

$$x(=AG)=\frac{b'}{a+a'}\,,\ y(=BG)=\frac{ab'}{a+a'}\,,$$

ed avvertendo che $y=0$ in $y=-a'x+b'$ dà

$$x(=AC)=\frac{b'}{a'}\,,$$

si vedrà che le identità (1) si trasformano in

$$\frac{a'(a'y'-x')+b'}{1+a'^2}=\frac{ab'}{2(a+a')},$$

$$b'^2=\frac{a^2b'^2}{(a+a')^2}+\left(\frac{b'}{a'}-\frac{b'}{a+a'}\right)^2$$

ossia $\begin{cases} 2(a+a')(b'-a'x'+a'^2y')=(1+a'^2)ab', \\ a'^2(a+a')^2a^2=a^2b'^2(1+a'^2); \end{cases}$

dalla 1.ª delle quali derivasi

$$b'=\frac{2(a+a')(a'x'-a'^2y')}{2a'+(1-a'^2)a}:$$

dalla 2.ª $\quad b'^2=\dfrac{a'^2(a+a')^2b^2}{(1+a'^2)a^2}:$ per conseg.

$$\frac{4(a+a')^2(a'x'-a'^2y')^2}{|2a'+(1-a'^2)a|^2}=\frac{a'^2(a+a')^2b^2}{(1+a'^2)a^2}, \text{ cioè}$$

$$4(a'x'-a'^2y')^2(1+a'^2)a^2=a'^2b^2|2a'+(1-a'^2)a|^2,$$

ossia

$$4(x'-a'y')^2a^2(1+a'^2)=b^2(2a'+(1-a'^2)a)^2,$$

eq. richiesta, da cui dee ricavarsi a' per sostituirne il valore nella espressione di b', che resta così determinato in misure lineari adoperate per la valutazione d'x' e d'y'.

L'eq. finale sviluppata è

$$a^2(4y'^2-b^2)a'^4+4a(b^2-2ax'y')a'^3+$$
$$|2a^2(2x'+2y'+b^2)+4b^2|a'^2-$$
$$4a(b^2+2ax'y')a'+a^2(4x'^2-b^2)=0.$$

L'esposto probl. è il 2.° dei tre, con cui l'Ab. *Claudio Comiers* cimentò il valore del sommo geometra *Vinc. Viviani*. *Hujusmodi problema natura solidum est in quavis dati puncti positione, ex-*

ceptis tribus—Vinc. Viviani—Enodatio problemat. gallicor.—Florentiæ an. 1677. Niuno, per quanto ci sembra, ne ha data sin qui la soluzione analitica.

Articolo IV.

Ricerche spettanti al Calcolo Sommatorio.

Num.° I.°

§. 1. L'*integrale sommatoria* delle frazioni razionali, i cui termini sieno funzioni di una stessa variabile, è stata sin qui rintracciata con disastroso metodo, che, attesa la sua complicatezza, è riuscito fallace, ed ha nascosta altresì la via di tutte le belle applicazioni, che la teorica stessa, convenevolmente discussa, avrebbe con facilità suggerite. Noi, veduto l'equivoco, che nel frastornamento delle occupazioni ci sfuggì (*Scien. del Calc. Subl.* §. 25), ed irritati dalla difficoltà che ci deluse, abbiamo ripreso in esame lo scabroso argomento, e lusingandoci di avergli aggiunto qualche notabil grado di perfezione, esibiamo con fiducia il risultamento della nostra indagine.

Qualunque frazionaria funzione d' x, cioè

$$\frac{p'x^{m+n}+p''.x^{m+n-1}\ldots+p^{(m+n)}.x+p^{(m+n+1)}}{P'x^{m}+P''.x^{m-1}\ldots+P^{(m)}.x+P^{(m+1)}},\ \text{ove}\ n>0,$$

con dividere il numeratore pel denominatore si decompone in due parti della forma

$$\alpha x^n + \beta x^{n-1} \ldots + \varrho . x^2 + \tau . x + \omega . x^{-1} \quad \ldots\ldots \text{(I)}$$

$$\frac{ax^{m-2} + bx^{m-3} \ldots + px + q}{x^m + a'x^{m-1} \ldots + p'x + q'} \left(= \frac{T}{V}\right) \quad \ldots\ldots \text{(II)}$$

ed il metodo per conseguire la sommatoria della prima essendo noto, si tratta di trovar quella della seconda; ma siccome il problema concepito in termini così generali ci sembra inaccessibile, ci limitiamo a considerare: 1.° qualsivoglia frazione compresa nella formola

$$\frac{a}{x^2 + a'x + b'}:$$

2.° ogni frazione della forma (II), il cui denominatore sia risolubile in m fattori razionali di 1.° grado; ipotesi che si estende ai problemi solubili in termini finiti mediante la sommatoria delle frazioni, vale a dire a tutti quelli la cui soluzione riesce del tutto soddisfacente. Si prescinde dai fattori immaginarj, perchè ognuno di questi rende multiplice ed inassegnabile la differenza h, che debb'essere unica in tutti i fattori componenti il denominatore della proposta frazione, e perchè derivandone immaginario il risultamento finale, siamo certi ch'esso appartiene ad un problema insolubile.

§. 2.° Per soddisfare al 1.° problema si sciolga il denominatore ne' suoi fattori; pongasi

$$\sqrt{a'^2 - 4b'} = h, \text{ indi } x + \tfrac{1}{2}(a' - h) = u,$$

e siccome $\sigma . \frac{a}{u(u+h)} = -\frac{a}{h} . \frac{1}{u} + c_{,}$, si avrà

$$\sigma \frac{a}{x^2 + a'x + b'} = -\frac{a}{h} . \frac{1}{x + \frac{1}{2}(a' - h)} + c_{,} \quad \ldots\ldots \text{(III)};$$

espressione immaginaria quando $a'^2 < 4b'$, cioè quando sono immaginarj i fattori di $x^2+a'x+b'$, e che dà la *somma generale* $S\frac{a}{x^2+a'x+b'}$ sotto una forma meno favorevole e disacconcia se i suddetti fattori sieno irrazionali, poichè facendo $a'^2-4b'=\lambda$ ottiensi

$$S\frac{a}{x^2+a'x+b'}=\frac{a}{x^2+a'x+b'}-\frac{a}{\sqrt{\lambda}}\cdot\frac{1}{x+\frac{1}{2}(a'-\sqrt{\lambda})}+c_{\prime}=\frac{a\{\frac{1}{2}(\sqrt{\lambda}-a')-x\}}{\sqrt{\lambda}(x^2+a'x+b')}+c_{\prime}.$$

La formola (III), ove si faccia successivamente $a'=3$, $b'=2$; $a'=4$, $b'=3$; $a'=5$, $b'=4$. ec. ec., somministra la somma ed il limite d'infinite serie numeriche, regolarmente composte di frazioni decrescenti, ma per questo effetto torna meglio procedere nella maniera seguente. Sia success.^{te}

$$x=0,\ x=0+\alpha_2-\alpha_1,\ \text{ec.}$$

e si avrà

$$S\frac{a}{(x+\alpha_1)(x+\alpha_2)}$$

$$\left\{=S\left(\frac{a}{\alpha_1\alpha_2}+\frac{a}{\alpha_2(2\alpha_2-\alpha_1)}+\frac{a}{(2\alpha_2-\alpha_1)(3\alpha_2-2\alpha_1)}\ \text{ec.}\right)\right\}$$

$$(\text{dove } \alpha_2-\alpha_1=h)=-\frac{a}{\alpha_2-\alpha_1}\cdot\frac{1}{x+\alpha_1}+$$

$$\frac{a}{(x+\alpha_1)(x+\alpha_2)}+c_{\prime}=c_{\prime}-\frac{a}{\alpha_2-\alpha_1}\cdot\frac{1}{x+\alpha_2},$$

e perchè il 2.° membro, quando $x=0$, debbe uguagliare il 1.° termine della serie, si ha

$$S=\frac{a}{\alpha_1(\alpha_2-\alpha_1)}\left\{1-\frac{\alpha_1}{x+\alpha_2}\right\}=\frac{a}{\alpha_1(\alpha_2-\alpha_1)}.\frac{x+\alpha_2-\alpha_1}{x+\alpha_2}$$

$$\left\{\text{lim.}=\frac{a}{\alpha_1(\alpha_2-\alpha_1)}\right\}\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ (IV)$$

Facciasi $a=1$ e successivamente $\alpha_1=1$, $\alpha_2=2$, $\alpha_2=3$, $\alpha_2=4$; $\alpha_1=2$, $\alpha_2=4$, $=5$, $=6$ ec.; $\alpha_1=3$, $\alpha_2=5$, $=6$, $=7$, ec. e respettivamente si avrà;

$$1.^a \ldots S\frac{1}{(x+1)(x+2)}\left[=S\left(\frac{1}{1.2}+\frac{1}{2.3}\ldots\right)\right]$$

$$=\frac{x+1}{x+2}\ \textit{som. gen.}^{le}\ldots \textit{lim.}=1\ (^*);$$

e tenendo conto della differenza h, $=2$, $=3$, ec. nelle sommatorie spettanti alle corrispondenti somme generali che seguono:

$$2.^a \ldots S\frac{1}{(x+1)(x+3)}\left\{=S\left(\frac{1}{1.3}+\frac{1}{3.5}\ \text{ec.}\right)\right\}$$

$$=\frac{1}{2}.\frac{x+2}{x+3}\ \textit{som. gen.}\ldots \textit{lim.}=\frac{1}{2}:\ (^{**})$$

(*) Questa è la prima delle serie *Simpsoniane* e se ne conosceva il limite, accidentalmente ravvisato nella differenza $\left\{1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\ldots(=s)\right\}-\left\{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\ldots(=s-1)\right\}$, ritrovato in seguito con astrusa integrazione dall' *Eulero*.

(**) Il prof. *La Croix* (T. III, §. 596) ottiene con lungo e fastidioso calcolo l' erronea espressione

$$S\frac{1}{(x+1)(x+3)}=c,-\frac{1}{2}.\frac{2x+5}{(x+2)(x+3)},$$

che ha pur' anche il difetto di essere inutilmente complicata.

$3.^a \ldots S\frac{1}{(x+1)(x+4)}\Big\} = S\left(\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7} \text{ ec.}\right)\Big\}$

$= \frac{1}{3}.\frac{x+3}{x+4}$ *som. gen.* — *lim.* $= \frac{1}{3}$:

$4.^a \ldots S\frac{1}{(x+2)(x+4)}\Big\} = S\left(\frac{1}{2.4}+\frac{1}{4.6} \text{ ec.}\right)\Big\}$

$= \frac{1}{4}.\frac{x+2}{x+4}$ *som. gen.* — *lim.* $= \frac{1}{4}$:

$5^a \ldots S\frac{1}{(x+2)(x+5)}\Big\} = S\left(\frac{1}{2.5}+\frac{1}{5.8} \text{ ec.}\right)\Big\}$

$= \frac{1}{6}.\frac{x+3}{x+5}$ *som. gen.* — *lim.* $= \frac{1}{6}$:

$6.^a \ldots S\frac{1}{(x+2)(x+6)}\Big\} = S\left(\frac{1}{2.6}+\frac{1}{6.10} \text{ ec.}\right)\Big\}$

$= \frac{1}{8}.\frac{x+4}{x+6}$ *som. gen.* — *lim.* $= \frac{1}{8}$:

In fatti

$$\frac{1}{2.6}+\frac{1}{6.10} \text{ ec.} = \frac{1}{4}\left(\frac{1}{1.3}+\frac{1}{3.5} \text{ ec.}\right).$$

$7.^a \ldots S\frac{1}{(x+3)(x+5)}\Big\} = S\left(\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7} \text{ ec.}\right)\Big\}$

$= \frac{1}{6}.\frac{x+2}{x+5}$ *som. gen.* — *lim.* $= \frac{1}{6}$:

in fatti questa è la 2.ª serie diminuita del 1.° termine.

$8.^a \ldots S\frac{1}{(x+3)(x+6)}\Big\} = S\left(\frac{1}{3.6}+\frac{1}{6.9} \text{ ec.}\right)\Big\}$

$= \frac{1}{9}.\frac{x+3}{x+6}$ *som. gen.* — *lim.* $= \frac{1}{9}$:

$9.^a \ldots S\frac{1}{(x+3)(x+7)}\Big\} = S\left(\frac{1}{3.7}+\frac{1}{7.11} \text{ ec.}\right)\Big\}$

$= \frac{1}{12}.\frac{x+4}{x+7}$ *som. gen.* — *lim.* $= \frac{1}{12}$:

$$10.^a \ldots S\frac{1}{(x+4)(x+5)}\Big\} = S\left(\frac{1}{4.5}+\frac{1}{5.6}\text{ ec.}\right)\Big\}$$

$$= \tfrac{1}{4}.\frac{x-1}{x+5}\ \textit{som. gen.} \ldots \textit{lim.} = \tfrac{1}{4}.$$

Il numero delle serie analoghe può indefinitamente accrescersi. Confrontandole si ottengono curiosi risultamenti, poichè la 2.ª e la 4.ª, la 3.ª e la 5.ª, la 4.ª e la 6.ª, la 5.ª e la 7.ª, la 4.ª e la 10.ma, la 5.ª e la 9.ª, la 7.ª e la 9.ª; supponendole inoltrate sino al loro termine infinitesimo, danno respettivamente:

$$\frac{1}{1.3}+\frac{1}{3.5}\ldots+\frac{1}{(2n-1)(2n+1)} = \Big\{2\left(\frac{1}{2.4}+\frac{1}{4.6}\ldots\right)\Big\}$$

$$= \frac{1}{1.4}+\frac{1}{2.6}+\frac{1}{3.8}+\frac{1}{4.10}\ldots+\frac{1}{n(2n+2)}:$$

$$\frac{1}{1.4}+\frac{1}{4.7}\ldots+\frac{1}{n(n+3)}\Big\} = 2\left(\frac{1}{2.5}+\frac{1}{5.8}+\frac{1}{8.11}\ldots\right)$$

$$= \frac{1}{1.5}+\frac{1}{4.5}+\frac{1}{4.11}+\frac{1}{7.11}\ldots$$

$$\frac{1}{2.4}+\frac{1}{4.6}\ldots+\frac{1}{2n(2n+2)} = \Big\{2\left(\frac{1}{2.6}+\frac{1}{6.10}+\frac{1}{10.14}\ldots\right)\Big\}$$

$$= \frac{1}{1.6}+\frac{1}{3.10}+\frac{1}{5.14}\ldots+\frac{1}{(2n+1)(4n+6)}:$$

$$\frac{1}{2.5}+\frac{1}{5.8}+\frac{1}{8.11}\ldots = \frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}\ldots+\frac{1}{(2n+1)(2n+3)}:$$

$$\frac{1}{2.4}+\frac{1}{4.6}\text{ ec.} = \frac{1}{4.5}+\frac{1}{5.6}\text{ ec.}$$ ossia

$$\frac{1}{1.4}+\frac{1}{2.6}\ldots+\frac{1}{n(2n+2)} = \frac{1}{2.5}+\frac{1}{5.3}+\frac{1}{3.7}+\frac{1}{7.4}+\text{ ec.}:$$

$$\frac{1}{2.5}+\frac{1}{5.8}\text{ ec.} = 2\left(\frac{1}{3.7}+\frac{1}{7.11}\text{ ec.}\right):$$

$$\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}\text{ ec. }=2\left\{\frac{1}{3.7}+\frac{1}{7.11}\text{ ec.}\right),$$

e però

$$\frac{1}{2.5}+\frac{1}{5.8}+\frac{1}{8.11}\text{ ec. }=\frac{1}{3.5}+\frac{1}{5.7}+\frac{1}{7.9}\text{ ec.}$$

§. 3. Passando alla seconda disquisizione prefissaci proponiamo il seg. metodo.

Sciolto il denominatore della frazione (II) ne' fattori $x+\alpha_1$, $x+\alpha_2,\ldots x+\alpha_m$, si può supporre $x+\alpha_1=u$, onde avere

$$x+\alpha_2=y+\alpha_2-\alpha_1(=u+h),\ x+\alpha_3=u+\alpha_3-a_1,\ldots$$
$$x+\alpha_m=u+\alpha_m-\alpha_1\ .$$

Così facilmente si vede che, qualunque sia l'intiero valor numerico di α_1, α_2, se abbiasi

$$\alpha_3-\alpha_1=2(\alpha_2-\alpha_1)(=2h),$$

e peró $\alpha_3=2\alpha_2-\alpha_1$, $\alpha_4-\alpha_1=3(\alpha_2-\alpha_1)(=3h)$, onde $\alpha_4=3\alpha_2-2\alpha_1$, sino ad

$$\alpha_m-\alpha_1=(m-1)(\alpha_2-\alpha_1)=(m-1)h,$$

è permesso d' istituire l' identità

$$\frac{T}{V}=\frac{A_1}{(x+\alpha_1)(x+\alpha_2)}+\frac{A_2}{(x+\alpha_2)(x+\alpha_3)}\ldots+$$
$$\frac{A_{m-1}}{(x+\alpha_{m-1})(x+\alpha_m)}\ \ldots\ldots\ldots\ldots\ \text{(V)}$$

e si vede altresì ch' ella dee riuscire del tutto opportuna.

In fatti basta ridurre il prec. aggregato allo stesso denominatore, sopprimere in ambedue i termini il prodotto

$$(x+\alpha_2)(x+\alpha_3)\ldots(x+\alpha_{m-1}),$$

e confrontare il nuovo numeratore con quello della frazione (II), giacchè, appurando col mezzo delle $m-1$ equazioni di 1.° grado in tal guisa ottenute, il valore di $A_1, A_2, \ldots A_{m-1}$, altro non resta che prendere la sommatoria di ciascun termine dell'aggregato (V), e riunire insieme tutte le nuove funzioni. Il metodo è generale perchè si può sempre supplire al difetto di equidifferenza tra i numeri α_1, α_2 ec. Sieno $h<h_1$, $h_1<h_2$, ec. le respettive differenze tra α_2 ed α_1, α_3 ed α_2, ec. Se h misura esattamente h_1, h_2 ec. s'inseriscano tra i fattori del denominatore gli opportuni fattori intermedj $x+2h$, $x+3h$, ec., e moltiplicato il numeratore pel loro prodotto, si avrà una frazione identica con la proposta e dotata della proprietà di cui sopra. Per esempio

$$\frac{x+a}{(x+1)(x+3)(x+7)}=\frac{y+a-1}{y(y+2)(y+6)}, \text{ ove } h=2 \text{ divisore di } 6,$$

si cangia in

$$\frac{(y+a-1)(y+4)}{y(y+2)(y+4)(y+6)}=\frac{A_1}{y(y+2)}+\frac{A_2}{(y+2)(y+3)}+\frac{A_3}{(y+3)(y+4)}=\alpha$$

§. 4. Sia

$$\frac{ax+b}{x^3+a'x^2+b'x+c'}=\frac{ax+b}{(x+\alpha_1)(x+\alpha_1+h)(x+\alpha_1+2h)}$$

$$=\frac{a(y-\alpha_1)+b}{y(y+h)(y+2h)}=\frac{A_1}{y(y+h)}+\frac{A_2}{(y+h)(y+2h)}.$$

Riducendo si ha

$$(A_1+A_2)y+2A_1h=ay-a\alpha_1+b: \quad \text{quindi}$$

$$A_1+A_2=a,\ 2A_1h=b-a\alpha_1,\ A_1=\frac{b-a\alpha_1}{2h},$$

$$A_2=\frac{a(2h+\alpha_1)-b}{2h},$$

le frazioni da integrarsi sono

$$\frac{1}{2h}\left\{\frac{b-a\alpha_1}{(x+\alpha_1)(x+\alpha_1+h)}+\frac{a(\alpha_1+2h)-b}{(x+\alpha_1+h)(x+\alpha_1+2h)}\right\},$$

e facilmente si ottiene

$$S\frac{ax+b}{x^3+a'x^2+b'x+c'}=\frac{ax+b}{x^3+a'x^2+b'x+c'}$$

$$-\frac{1}{2h^2}\left(\frac{b-a\alpha_1}{x+\alpha_1}+\frac{a(\alpha_1+2h)-b}{x+\alpha_1+h}\right)+c_{\prime}\ \ldots\ \text{(VI)}$$

Così per $\sigma.\dfrac{x+5}{x^3+6x^2+11x+6}=\sigma.\dfrac{x+5}{(x+1)(x+2)(x+3)}$ trovasi

$$A_1=2,\ A_2=-1\ \text{e}\ 2\sigma\frac{1}{(x+1)(x+2)}-\sigma\frac{1}{(x+2)(x+3)}=$$

$$-\frac{2}{x+1}+\frac{1}{x+2}+c_{\prime}=c_{\prime}-\frac{x+3}{(x+1)(x+2)}.$$

Per fare un' applicazione utile suppongasi data la frazione $\dfrac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)}$, cioè il *termine generale* della 2.ª serie *Simpsoniana*

$$\frac{1}{1.2.3}+\frac{1}{2.3.4}+\frac{1}{3.4.5}\ldots\ \text{il cui lim.}=\frac{1}{4}.$$

Appurati i valori $A_1=\frac{1}{2}$; $A_2=-\frac{1}{2}$ subito si deduce

$$\sigma.\frac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)}=-\frac{1}{2}.\frac{1}{x+1}+\frac{1}{2}.\frac{1}{x+2}=c_{\prime}-\frac{4}{2(x+1)(x+2)},\ \text{e}$$

$$S\frac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)}=\frac{2}{2(x+1)(x+2)(x+3)}-\frac{x+3}{2(x+1)(x+2)(x+3)}=$$

$$c_{,}-\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{(x+2)(x+3)}\left(\text{dove } c_{,}=\frac{1}{12}+\frac{1}{6}=\frac{1}{4}\right)=\frac{1}{4}\,\frac{x^2+5x+4}{x^2+5x+6},$$

somma generale che si riduce ad $\frac{1}{4}$ quando $x=\infty$.

Con la stessa facilità derivasi dalla formola (VI) la somma generale d'infinite serie molto meno semplici della precedente.

§. 5. Si abbia in ultimo luogo la frazione

$$\frac{ax^2+bx+c}{x^4+a'x^3+b'x^2+c'x+d'}.$$

Supponendola decomposta nelle parti

$$\frac{A_1}{(x+\alpha_1)(x+\alpha_2)}+\frac{A_2}{(x+\alpha_2)(x+\alpha_3)}+\frac{A_3}{(x+\alpha_3)(x+\alpha_4)}$$

si trova pel nuovo numeratore ridotto

$$A_1\{x^2+(\alpha_3+\alpha_4)x+\alpha_3\alpha_4\}+A_2\{x^2+(\alpha_1+\alpha_4)x+\alpha_1\alpha_4\}+$$
$$A_3\{x^2+(\alpha_1+\alpha_2)x+\alpha_1\alpha_2\},$$

equivalente ad

$$(A_1+A_2+A_3)x^2+[A_1(\alpha_3+\alpha_4)+A_2(\alpha_1+\alpha_4)+A_3(\alpha_1+\alpha_2)]x+$$
$$A_1\alpha_3\alpha_4+A_2\alpha_1\alpha_4+A_3\alpha_1\alpha_2.$$ Dunque

$$A_1+A_2+A_3=a,$$
$$A_1(\alpha_3+\alpha_4)+A_2(\alpha_1+\alpha_4)+A_3(\alpha_1+\alpha_2)=b,$$
$$A_1\alpha_3\alpha_4+A_2\alpha_1\alpha_4+A_3\alpha_1\alpha_2=c,$$

identità che insieme danno

$$A_3=\frac{c+\alpha_4(a\alpha_4-b)}{\alpha_4(\alpha_4-\alpha_2)-\alpha_1+\alpha_1\alpha_2},$$

$$A_2=\frac{1}{\alpha_3-\alpha_4}\left\{\frac{b-a(\alpha_3+\alpha_4)+(\alpha_3+\alpha_4-\alpha_2-\alpha_1)[c+\alpha_4(a\alpha_4-b)]}{\alpha_4(\alpha_4-\alpha_2-\alpha_1)+\alpha_1\alpha_2}\right\},$$

$$A_1=a-A_2-A_3=\text{ ec.}$$

e col mezzo di queste espressioni speditamente si compone quella che costituisce

$$S\frac{ax^2+bx+c}{x^4+a'x^3\ldots+d'}.$$

Le ipotesi

$a=0$, $b=0$, $c=1$, $\alpha_1=1$, $\alpha_2=2$, $\alpha_3=3$, $\alpha_4=4$,

somministrano per es.°

$$A_1=\tfrac{1}{6},\quad A_2=-\tfrac{2}{6},\quad A_3=\tfrac{1}{6}:$$

quindi $\qquad \sigma\dfrac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)}=$

$$\tfrac{1}{6}\sigma\frac{1}{(x+1)(x+2)}-\tfrac{2}{6}\sigma\frac{1}{(x+2)(x+3)}+\tfrac{1}{6}\sigma\frac{1}{(x+3)(x+4)}=$$

$$-\tfrac{1}{6}.\frac{1}{x+1}+\tfrac{2}{6}.\frac{1}{x+2}-\tfrac{1}{6}.\frac{1}{x+3}+c_{\prime}=c_{\prime}-\tfrac{2}{6}\,\frac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)},$$

e per la serie *Simpsoniana* del 3.° ordine

$$S\frac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)}\Big\}=S\Big(\frac{1}{1.2.3.4}+\frac{1}{2.3.4.5}\text{ ec.}\Big)\Big\}=$$

$$\frac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)}-\tfrac{2}{6}.\frac{x+4}{(x+1)(x+2)(x+3)(x+4)}+c_{\prime}=$$

$$-\tfrac{2}{6}.\frac{1}{(x+2)(x+3)(x+4)}+c_{\prime}=\frac{1}{18}\Big\{1-\frac{6}{(x+2)(x+3)(x+4)}\Big\}$$

$$=\frac{1}{18}.\frac{x^3+9x^2+26x+18}{x^3+9x^2+26x+24};$$

espressione il cui limite, posto $x=\infty$, trovasi $=\frac{1}{18}$.

Proseguendo si conseguirebbe la *somma generale* della serie *Simpsoniana* dell' ordine $n^{es.}$, e direttamente se ne avrebbe il limite

$$\frac{1}{1.2.3\ldots.(n-1)n^2},$$

che altri ha scoperto per *induzione*, e che noi dimostrammo negli *Atti della R. Accademia di Lucca* (vol. II, p. 218) e nel *Supplemento ai primi quattro tomi della Scienza del Calc.* (p. 26).

§. 6. Ci resta da fare quattro osservazioni importanti e sono:

1.° Che la diversità del segno de' numeri α_1, α_2 ec. non fa ostacolo, giacchè dalla identità

$$\sigma \frac{1}{x(x+h)\ldots(x+mh)} = -\frac{1}{mh}\cdot\frac{1}{x(x+h)\ldots(x+\overline{m-1}.h)},$$

scrivendo successivamente $x-h$, $x-2h$ ec. per x, si conseguisce respettivamente

$$\sigma \frac{1}{(x-h)x\ldots(x+\overline{m-1}.h)} = -\frac{1}{(m-1)h}\cdot\frac{1}{(x-h)x\ldots(x+\overline{m-2}.h)},$$

$$\sigma \frac{1}{(x-2h)(x-h)\ldots(x+\overline{m-2}.h)} = -\frac{1}{(m-2)h}\cdot\frac{1}{(x-2h)(x-h)\ldots(x+\overline{m-3}.h)}, \text{ ec.},$$

e per rendere i segni tutti positivi, se $x-\alpha_{m-n}$ sia il fattore formato con la massima risolvente positiva, basta fare $x-\alpha_{m-n}=y$.

2.° Che quando alcuni de' fattori componenti il denominatore sieno eguali, come in

$$\frac{1}{(x+\alpha_1)(x+\alpha_1)(x+\alpha_2)} \quad \text{ossia} \quad \frac{1}{u.u(u+h)},$$

per cui si hanno le parti

$$\frac{A_1}{u^2}+\frac{A_2}{u(u+h)}=\frac{1}{h}\cdot\frac{1}{u^2}-\frac{1}{h}\cdot\frac{1}{u(u+h)},$$

si ricorre alla nota espressione

$$\sigma.\frac{1}{x^m}=-\frac{1}{m-1}\cdot\frac{1}{x^{m-1}}-\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{x^m}-\frac{m}{12}\cdot\frac{1}{x^{m+1}}+\text{ ec. }+c_{,},$$

la cui rapidità cresce col valore della x, che sommando dieci termini nella comoda ipotesi d' $x=10$ dà $c_{\prime}=1,64493406684822643o$, e per li primi 100 termini

$$\sigma.\frac{1}{x^2}+\frac{1}{x^2}\text{ oss. } S\frac{1}{x^2}=-\frac{1}{1000}+\frac{1}{2000000}-\frac{1}{6000000000}+c_{\prime}$$

$$=-0,001+0,0000005-0,000000000166666666$$

$=1,643934566681559764$, esattamente sino alla 19.ª decimale, perchè il 4.° termine trascurato ha 18 zeri dopo la virgola.

3.° Che se abbiasi $\alpha_3=\alpha_4$, l'incongruente valore di A_3, della forma $\frac{M}{0}$, si evita cangiando i valori attribuiti ad α_1, α_2, α_3, α_4. In fatti non evvi ragione per cui siavi incongruenza nella espressione di

$$\sigma.\frac{1}{(x+1)(x+2)(x+3)^2}$$

e non in quella di

$$\sigma\frac{1}{(x+1)^2(x+2)(x+3)}=$$

$$\frac{6}{4}\sigma\frac{1}{(x+1)^2}-\frac{3}{4}\sigma\frac{1}{(x+1)(x+2)}+\frac{1}{4}\sigma\frac{1}{(x+2)(x+3)}+c_{\prime}.$$

4.° Che il limite delle serie *Simpsoniane*, partendo dal termine $m.^{es.}$, equivale alla differenza fra il respettivo limite totale e la corrispondente somma generale ove si faccia $x=m-2$. Così $1-\frac{x+1}{x+2}$ ossia $\frac{1}{x+2}$ si riduce ad $\frac{1}{m}$, limite della serie

$\frac{1}{m(m+1)}+\frac{1}{(m+1)(m+2)}+$ ec. . Nella stessa guisa

$$\frac{1}{4}-\frac{1}{4}\cdot\frac{x^2+5x+4}{x^2+5x+6}$$ vale a dire

$\frac{1}{2}\cdot\frac{1}{x^2+5x+6}$ ossia $\frac{1}{2}\frac{1}{(x+2)(x+3)}=\frac{1}{2m(m+1)}$,

è il limite della serie

$$\frac{1}{m(m+1)(m+2)}+\frac{1}{(m+1)(m+2)(m+3)}+\text{ ec., }(a)$$

Proseguendo si scopre con molta facilità e prontezza che per la serie dell'ordine $n^{es.}$ la somma limite, a contare dal termine $m^{es.}$, si esprime con la formola generale

$$\frac{1}{nm(m+1)\ldots(m+n-1)}.$$

§. 7. L'occasione che abbiamo avuta di contemplare il limite di molte serie fratte, ci ha richiamata al pensiero la proposizione da noi sostenuta nella *Scien. del Calc. Subl.* (vol. 2.° §. 112, e vol. 3.° pag. 111 e 112), *che la somma di*

$$\frac{1}{1}+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\ldots\ldots+\frac{1}{\infty}$$

non sia infinita, ed opiniamo che a viemeglio convalidarla giovi aggiungere ai citati argomenti le seguenti osservazioni:

(a) Le due precedenti formole furono laboriosamente rintracciate col soccorso di ambedue i calcoli differenziale e integrale dal cav. *Brunacci* nel suo *Compendio del Calc. Subl.* §. 206.

1.° Che la somma delle dieci serie infinite, di cui nel §. 2.°, quantunque molti termini sieno ripetuti, è $=2+\frac{71}{72}$:

2.° Che la somma di un infinito numero di serie infinite, comprese nella serie proposta, cioè

$$\left.\begin{array}{l} \frac{1}{2^2}+\frac{1}{2^3}\ldots+\frac{1}{2^\infty} \\ \frac{1}{3^2}+\frac{1}{3^3}\ldots+\frac{1}{3^\infty} \\ \vdots \qquad \vdots \qquad \vdots \\ \frac{1}{\infty^2}+\frac{1}{\infty^3}\ldots\ldots\frac{1}{\infty^\infty} \end{array}\right\} \text{è } = 1$$

(*Elem. d'Alg.* §. 68):

3.° Che il supposto valore infinito ci sembra validamente rigettato dal seguente argomento:

Indici $\}\ 1\ ,\ 2\ ,\ 3\ ,\ 4\ \ldots\ldots\ \infty$

Num.ri $\}\ 1+1+1+1\ \ldots\ldots+1\ \}=\infty$

$-\{\ 1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}\ \ldots\ldots+\frac{1}{\infty}\ \}$

$= 0+\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}\ \ldots\ldots+\frac{\infty-1}{\infty}$.

Ma se fosse $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\ldots\ldots+\frac{1}{\infty}=\infty$ sarebbe

$\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}\ldots\ldots+\frac{\infty-1}{\infty}$ molto $>\infty$, perchè

$$\begin{array}{r} \frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\ldots+\frac{1}{\infty}=\infty \\ +\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\ldots+\frac{1}{\infty}=\infty \\ +\frac{1}{4}+\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\ldots+\frac{1}{\infty}=\infty \\ +\frac{1}{5}+\frac{1}{6}\ldots+\frac{1}{\infty}=\infty \\ +\frac{1}{6}\ldots+\frac{1}{\infty}=\infty \\ \vdots\ \vdots \qquad \vdots \\ \vdots\ \vdots \qquad \vdots \end{array}$$

equivale, nella pretesa ipotesi, ad un altissimo, anzi enormissimo multiplice dell'infinito, e nel tempo stesso si avrebbe $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}+\frac{3}{4}\ldots\ldots+\frac{\infty-1}{\infty}=\infty-\infty$, cioè il nulla assoluto enormemente maggiore dell' infinito. Dunque l'ipotesi che conduce a questa conseguenza, vale a dire *che la somma della serie* $\frac{1}{2}+\frac{1}{3}\ldots+\frac{1}{\infty}$ *sia un numero infinito*, è falsa ed assurda.

Aggiungasi:

4.° Che qualunque sia il valore di $l.\infty$ si ha $e^{l.\infty}$, ossia $(2,718\ldots)^{l\infty}=\infty$: ma $(2,718\ldots)^{\infty}$ è un infinito di un ordine superiore. Dunque contraddice che sia $l.\infty=\infty$, e però non si può supporre

$$S\tfrac{1}{\infty}(=l.\infty+c_{\prime})=\infty.\ (a)$$

Articolo V.

Illustrazioni e rettificazioni per la Storia dell' Algebra, stampata nel precedente vol. IV.

Pag. 7 — lin. 9. È sentimento de' letterati che i più antichi filosofi della *Grecia*, nominatamente *Pittagora*, si recassero nell' *Egitto* e nell' *Indie* ad ef-

(*a*) Al compimento del §. 3 manca il seg. periodo:

Nel caso che h non sia divisore di h_1, h_2 ec., siccome necessariamente esso è >1, s' inserisce fra u ed $u+h$ un sufficiente numero di medj, ed un' egual progressione si ripete fra gli altri fattori del denominatore, dando al solito il dovuto aumento al numeratore.

fetto di procacciarsi qualche istruzione scientifica: *Les bracmanes ayant en suite attiré sa curiosité* (di Pittagora), *il alla les chercher aux bords du Gange* (*Laplace* — Syst. du Monde liv. 5, chap. 1). È altresì certo che *Memfi*, *Babilonia* e *Benares* furono le più dotte città di quel tempo: *Memfi* capitale dell'*Egitto* dopo la distruzione di *Amso* (*La Martinière* Artic. *Memfi*) era città ragguardevole al tempo di *Strabone* e la seconda dopo *Alessandria*, centro della sacerdotal sapienza egiziana per più secoli anteriori all'era nostra: *Babilonia*, celebre per l'astronomia, giacchè le osservazioni di tre ecclissi lunari per gli anni 719 e 720 avanti l'era cit. furono adoperate da *Tolomeo* per calcolare il *medio* moto della luna: *Benarès*, *da un tempo immemorabile l'Atene dell'Indie* (*Robertson* — *An historical disquisition concerning the knolledge, which the ancients had of India* ec.), provveduta di un osservatorio astronomico, ricco di grandiosi strumenti, veduti e descritti nel 1772 da Sir *Roberto Barker* (Transaz. Filosof. vol. 67, p. 598), e adorna di ben *orientate* pagode (*Le Gentil* Op. T. I, p. 133), sostiene tuttavia l'alta sua rinomanza. La menzione di *Bagdad*, città fondata dal califfo *Almansor* nel 762 dell'era crist. sulle due rive del *Tigri*, di rimpetto alla demolita *Ctesifonte*, era del tutto inopportuna, e non sappiamo indovinare la cagione di un sì strano equivoco.

Pag. 16 — lin. 8 e 9 . . . . . nell'*irac* o liceo di *Bagdad* . . . . doveasi dire nel liceo di *Bagdad* ov-

vero nel liceo dell' *irac* di *Bagdad*, giacchè *irac*, voce araba, significa stato o regno. *Irac-arabi* è per es.° il regno di *Babilonia* araba, la *Caldea*; *irac-adgemi* il regno di *Babilonia* persiana, cioè la *Media*.

Pag. 29—lin. 11. Per viemeglio convalidare la nostra opinione aggiungiamo col Sig. *Robertson* (op. cit.) che *from the remains of sciences which were anciently cultivated, as well as of arts which were anciently exercised in India, we may conclude it to be one of the first countries, in which men made any considerable progress in that career*, e soggiungiamo che anche rigettando col *De Lambre* e col *Laplace* le ardite congetture del *Bailly*, rimangono sufficienti prove dell' astronomico valore degl' *Indiani*, che *de temps immemorial* (*Le Gentil* T. I, p. 240) *connaissaient le mouvement de la précession des équinoxes*. La cognizione della lingua *sanskritta*, recentemente acquistata con somma industria e grave stento da parecchi inglesi, cognizione per cui Sir *Wilkins* è giunto a tradurre un episodio di un vasto poema epico intitolato il *Mahabarat*, composto secondo il *Robertson* più di tremila anni av. l'e. cr., e per cui Sir *William Jones* ci ha data la traduzione di un dramma chiamato il *Sacontala*, scritto con finezza di gusto (*with the most correct taste*), ci fa sperare più chiari ed insigni ducumenti intorno ai progressi degl' *Indiani* nelle scienze esatte.

Pag. 59—lin. 2 e 3. Stanchi di sempre diffidare dell' altrui veracità, seguimmo in questo luogo

il sentimento espresso dall' ottimo *Bossut* nel suo *Saggio sulla Stor. delle Matem.*, e con lui attribuimmo al *Wallis* la prima invenzione degli esponenti fratti e de' negativi. Ora, dopo un più maturo studio sulle voluminose opere del cit. geometra inglese, siamo in grado di rettificare questo articolo della storia matematica, affermando che la suddetta invenzione deesi al *Neutono*. Ciò in fatti risulta da due lettere del *Neutono* all' *Oldenbùrgio*, accennate dal *Wallis* (*Tratt. d' Alg.* cap. 91), e prima di noi osservate dal Sig. *Gio. Barsotti* prof. di Geom. e di Alg. elementare in questo R. Liceo, nella prima delle quali (op. cit. vol. 3.° pag. 622) il *Neutono* così si esprime: *sicut analystæ pro aa, aaa*, ec. *scribere solent* a^2, a^3, ec., *sic ego pro* $\sqrt{a}$, $\sqrt{a^3}$, $\sqrt[3]{a^5}$, ec. *scribo* $a^{\frac{1}{2}}$, $a^{\frac{3}{2}}$, $a^{\frac{5}{3}}$ ec., *et pro* $\frac{1}{a}$, $\frac{1}{a^2}$, $\frac{1}{a^3}$ ec. a^{-1}, a^{-2}, a^{-3} ec.

Estesa la formola del binomio all' ipotesi che l' esponente sia fratto, egli dichiara che in tal guisa *extractiones multum abbreviantur*.

Confessiamo altresì che una soverchia deferenza pel citato geometra *Bossut* c' indusse a trascurare (pag. 78) una grave censura contro il *Cartesio*, mentre mancammo di avvertire col *Vallis* (vol. 2.° p. 211) la falsità della regola, da lui data per distinguere il numero delle risolventi positive e quello delle negative in una data equazione. La regola di cui si tratta è falsa, perchè ripetutamente e' dichiara di con-

templare qualsivoglia equazione, non quelle soltanto che hanno tutte le risolventi reali.

Notiamo per incidenza che il *Wallis* (Alg. cap. 33) prese, forse per dimenticanza, un grave abbaglio, allorchè disse di non sapere se innanzi all'*Hariot* altri avesse scoperto esser tre le risolventi di un'equazione cubica, mentre tal numero di risolventi fu chiaramente indicato nel 1.° cap. dell'*Arte Magna* dal *Cardano*.

Il segno =, per quanto apparisce dall'Alg. del *Wallis* (cap. 13), non contraddetto dal P. *Cossali*, fu adoperato dagli *Arabi*. Lo stesso geometra inglese (Op. cit. cap. 53) soggiunse: *cur autem pro antiquitus recepta æqualitatis nota = novam substituerit Cartesius non video: erat enim illa potior*.

Terminiamo con avvertire che la proposizione francamente enunciata nel nostro *Saggio sulla Stor. delle Matematiche* (p. 13), cioè *che i Greci, impediti da un infelicissimo sistema caratteristico, non mosseno verso il calcolo letterale passi corrispondenti alla forza del proprio ingegno*, l'abbiamo recentemente incontrata nelle opere di *Gio. Gher. Vossio* (*Addenda ad cap.* 9 *de Scient. mathem.*), il quale, uniformandosi al sentimento dell'illustre geometra olandese *Stewin*, così si espresse: *Videntur Græci et Romani non potuisse perfecti esse arithmetici aut algebræ gnari, propter defectum notarum arithmeticarum quas ab Arabibus accepimus: sine illis enim non valuere decimarum periodos exprimere*.

ANNOTAZIONI

per la *Scienza* del *Calc. Sublime*.

Parte II, pag. 319, lin. 1.ª
nel trigono mistilinèo mnM (dicasi)
sul trigono mistilineo BMN:
poi nella F.ª 11 si tiri la perpendicolare
ad Ax in B, e si prolunghi sino alla mn in N.

Parte III pag. 22 in fine:

Per conseguire

$$\int \frac{(A'y^{2p-1}+A''y^{2p-2}\ldots+A^{(2p-1)}.y+A^{(2p)})dy}{(y^2+\alpha^2)^p}$$

giova decomporla (§. 113) nelle parti

$$\frac{(B'+C'y)dy}{(y^2+\alpha^2)^p}+\frac{(B''+C''y)dy}{(y^2+\alpha^2)^{p-1}}\ldots+\frac{(B^{(n)}+C^{(n)}y)dy}{y^2+\alpha^2},$$

e determinati al solito i coefficienti B', C' ec., rintracciare col precedente metodo l'integrale di ciascuna.

Qualunque volta però le potenze d'y nel numeratore sieno dispari, il che può succedere in un numero di casi che oltrepassa ogni limite, noi proponiamo di trasformare la proposta con la sostituzione di u^2 in vece di $y^2+\alpha^2$, mediante la quale si evita la molestia della decomposizione e subito si ottiene

$$\frac{A'y^{2p-1}.dy}{(y^2+\alpha^2)^p}=\frac{A'(u^2-\alpha^2)^{\frac{2p-1}{2}}.udu}{u^{2p}\sqrt{(u^2-\alpha^2)}}=\frac{A'(u^2-\alpha^2)^{p-1}du}{u^{2p-1}}=$$

$$A'du\left\{\frac{1}{u}-(p-1)\alpha^2.\frac{1}{u^3}+\frac{(p-1)(p-2)\alpha^4}{2}.\frac{1}{u^5}\ldots\right\}: \text{ quindi}$$

$$A'\int\frac{y^{2p-1}}{(y^2-\alpha^2)^p}$$

$$\Big\}=A'\left(l.u+\tfrac{1}{2}(p-1)\alpha^2.\frac{1}{u^2}-\tfrac{1}{8}(p-1)(p-2)\alpha^4.\frac{1}{u^4}\ldots\right)\Big\}$$

$$=A'\Big\{\tfrac{1}{2}l(y^2+\alpha^2)+\tfrac{1}{2}(p-1)\alpha^2.\frac{1}{y^2+\alpha^2}$$

$$-\tfrac{1}{8}(p-1)(p-2)\alpha^4.\frac{1}{(y^2+\alpha^2)^2}\ldots\Big\}+c_1.$$

Per la susseg. frazione $\frac{A'''y^{2p-3}dy}{(y^2+x^2)^p}$ la trasformata perde un termine ed è

$$A'''du\left\{\frac{1}{u^3}-(p-2)x^2.\frac{1}{u^5}+\frac{(p-2)(p-3)}{2}\alpha^4.\frac{1}{u^7}\ldots\right\}:$$

così in seguito.

Pag. 26. L'occasione di spiegare in pubblico il metodo del Sig. *Lambert* ci ha giovato a scoprirne i difetti; e pel desiderio di perfezionarne l'esposizione, infelice anche nell'originale, soggiungiamo

1.° Che siccome i radicali di una funzione si conservano nel suo differenziale, giacchè in

$$X_1^{\frac{m}{n}-1}\left\{X_1dX+\frac{m}{n}XdX_1\right\}\left[=d\left(XX_1^{\frac{m}{n}}\right)\right]$$

trovasi $X_1^{\frac{m-n}{n}}$, la proposta funzione differenziale, quando sia integrabile algebricamente, dee comprendere il radicale $X_1^{\frac{m}{n}}$:

2.° Che la difficoltà dell'operazione si riduce a rinvenire la funzione algebrica X, la quale vien tra-

sformata e confusa mediante la riduzione fra i termini componenti il polinomio

$$\left\{ X_1 dX + \frac{m}{n} X dX_1 \right\} \ldots \ldots \ldots (1)$$

3.° Che nulla giova introdurre col *Lambert* il nuovo simbolo z in vece della X:

4.° Che nella lin. 17 ad $X=1$ si dee sostituire $X_1 = 1 + x^2$.

Trattandosi d'integrare $\frac{dx}{\sqrt{(1+x^2)^3}}$ ossia

$$(1+x^2)^{-\frac{1}{2}-1} . dx,$$

si vede essere $X_1 = 1 + x^2$, $m = -1$, $n = 2$: che la formola (1) diventando

$$(1+x^2)^{-\frac{3}{2}} \left\{ (1+x^2) dX - \tfrac{1}{2} X . 2x dx \right\},$$

si rende identica ad $(1+x^2)^{-\frac{3}{2}} . dx$ con fare $X = x$: che questa medesima espressione regolarmente si consegue scrivendo $A + Bx$ per X, giacchè ne deriva

$$(1+x^2) B - \tfrac{1}{2}(A + Bx) . 2x = 1$$

e quindi $B = 1$, $A = 0$.

Pag. 33—4. In fatti si ha $-\frac{1}{\sqrt{c}} l(2y - \beta) =$

$$-\frac{1}{\sqrt{c}} l \left\{ 2\sqrt{(\alpha + \beta x + x^2)} - 2x - \frac{b}{c} \right\} =$$

$$\text{cost.} - \frac{1}{\sqrt{c}} l \left\{ \frac{2}{\sqrt{c}} \left(\sqrt{a + bx + cx^2} - x\sqrt{c} - \frac{b}{2\sqrt{c}} \right) \right\} =$$

$$c_i + \frac{1}{\sqrt{c}} l \left\{ \frac{1}{\sqrt{(a + bx + cx^2)} - x\sqrt{c} - \frac{b}{2\sqrt{c}}} \right\}$$

$$\left(\text{ove } c_i = \text{cost.} - \frac{1}{\sqrt{c}} l . \frac{2}{\sqrt{c}} \right)$$

$$=c_{,}+\frac{1}{\sqrt{c}}l\left\{\frac{\sqrt{(a+bx+cx^2)}+x\sqrt{c}+\frac{b}{2\sqrt{c}}}{a+bx+cx^2-\left(x\sqrt{c}+\frac{b}{2\sqrt{c}}\right)^2}\right\}=$$

$$c_{,}+\frac{1}{\sqrt{c}}l\left\{\frac{\sqrt{(a+bx+cx^2)}+x\sqrt{c}+\frac{b}{2\sqrt{c}}}{a-\frac{b^2}{4c}}\right\}.$$

Quando i fattori del trinomio sono immaginarj, come abbiamo supposto, è $a>\frac{b^2}{4c}$: dunque

$$c_{,}-\frac{1}{\sqrt{c}}l\left(a-\frac{b^2}{4c}\right),$$

n.° reale, può farsi $=c_{,,}$ (cost. arb.^{a}) e ciò basta per avere la formola proposta.

Pag. 53 — 12 ... difettose .... inapplicabili, perchè nella 1.^{a} è $a<0$, e nella 2.^{a} la X è stata espressa con una serie discendente, mentre $\frac{1}{\sqrt{(1+x^2)}}$ la porge ascendente.

Fig I
c
g
f
O
A
a
A
b
G
i
e
Fig 4
y
r'
F
m'
r
n
A
H
G
θ
m
P
x

NOTIZIE SULLA VITA

DEL SIGNOR

TOMMASO TRENTA

SEGRETARIO PERPETUO NELLA CLASSE

DELLE BELLE LETTERE

DELLA

R. ACCADEMIA LUCCHESE

Lette nell'Accademia stessa il 10 Luglio 1827

DA CARLO DI POGGIO

Ciamberlano di S. A. R. il Serenissimo Infante
Duca di Lucca ec. ec. ec.

ni
re-
ndo
alina,
ottimi
ebre ri-
che dando
d un guardo
fu sorpresa la
io all'aspetto delle

Da Lorenzo Riccardo Trenta, e da Maria Livia d'altra famiglia Trenta nacque Tommaso Felice in Lucca ai 4 di Settembre del 1745. Quale foss' Egli per essere, potette pronosticarsi dal genio, che giovine di 18 anni, cioè di quell'età nella quale incomincia a farsi grave il giogo dell'educazione, esso manifestò al genitore, appunto per esservi sottomesso; cosicchè se qualche profitto ebbe nelle scienze, e nell'arti, oltre alle paterne premure, sembra risultare in merito dell'indole sua al bene naturalmente inclinata. Egli fu diretto al Collegio Nazzareno in Roma, cui presiedette in que' tempi Supremo Reggitore il Reverendo P. Gianvincenzio Petrini della Congregazione Paulina, letterato attissimo a fomentare l'ardore per gli ottimi studj nel nostro alunno; Naturalista di celebre rinomanza, e cara nel tempo stesso a coloro, che dando senza passione un guardo sopra se stessi, ed un guardo alla difficile natura de' tempi, ne' quali fu sorpresa la decrepitezza di lui, non si perturbano all'aspetto delle sue estreme vicende.

Tommaso Felice ripatriando condusse una vita socievole insieme, e religiosa. Un solo tratto annunzierò della sua pietà, e basti a manifestarne il carattere. Le armi rivoluzionarie si dilatavano oltre l'alpi; e, certo, io penso essere stato fra gli altri profondi consigli della Provvidenza quello ancora, di manifestare gl'intimi sensi di quanti ascoltavano i loro progressi. Pur troppo innanzi la forza era inferma la ragione. Tommaso costante ne' suoi religiosi principj sperò sulla sua Patria l'esenzione dal danno ostile, o il minor peso almeno d'una inesorabile sagacità, ed a questa speranza eccitò, e volse il cuore de' suoi concittadini. Al qual'effetto eresse nella sua Parrocchia di S. Frediano all'ajuto de' Cristiani, alla Madre d'Iddio un'altare a proprie spese, se l'altrui concorrenza non ne l'avesse voluto sollevare in parte, e gli piacque di dedicarlo alla SS. Vergine della Speranza; dov'oggi s'incontrano ed affluenza di devoti, e quantità d'offerte, e pie religiose instituzioni.

Fu Tommaso Trenta occupato onorevolmente, e ne' più gelosi impieghi che il Governo Aristocratico accordar potesse (1). Operoso per sistema, siccome Egli era, non avea pena a disimpegnarsene con Sovrana soddisfazione. Negli anni 1794, e di quel torno, Egli soprintese con Francesco Mazzarosa alla nuova costruzione della via, che per mezzo alla foce del

(1) Egli fu nominato nell'Offizio delle Differenze, nel Magistrato d'Abbondanza ec.

Monte di Quiesa univa Lucca alle sue Comunità marittime di Viareggio, e Camajore; e di cui l'uso si rende adesso anche più vantaggioso, tenendoci in così facile communicazione con Pietrasanta, con Massa di Carrara, ed ultimamente con Genova. Il nostro paese non contava ancora una via montuosa, che meglio non fosse adattata alle vetture di già sono tre secoli. La strada del monte di Quiesa non ebbe ad invidiare le molto commode, e magnifiche, già costrutte in Toscana sotto le provvide cure del Granduca Leopoldo. Le strade del nostro Ducato debbono attualmente dirsi normali; e quella del Monte di Quiesa tutte le ha precedute.

La confidenza del nostro Governo (1) nella prudenza del Trenta risultò anche maggiormente allora, che unitamente ad Ippolito Nobili lo destinò Inviato straordinario a complimentare il Generale Suwarow in Alessandria della Paglia, quando alla testa delle truppe austro-russe scese il prode generale al soccorso dell'oppressa Italia. Io lascio le distinte accoglienze che i nostri ricevettero in questa missione; esse dovendosi al Governo che l'inviava.

L'attaccamento di Tommaso Felice alle antiche costituzioni della nostra repubblica, lo zelo che avea dimostrato per le patrie leggi, lo resero alcun poco

---

(1) La Illustrissima Reggenza elesse di commune consentimento a' primi di Agosto 1799 i suddetti, affinchè complissero in suo nome il Generalissimo de' due Imperj per le ripetute vittorie su i Francesi riportate.

sospetto alla mal'intrusa democrazia; ma presto seppe conciliarsene la confidenza, e la stima; provando col suo contegno, che il più atto ad obbedire è appunto colui, che il meglio seppe comandare. Disbrigato allora da' pubblici affari attese, se in altro tempo mai, allo studio suo genialissimo, illustrando la patria nei suoi più benemeriti cittadini. Così avendo già prima d'ora redatto in utile forma le molte opere manoscritte lasciateci dall'abilissimo nostro Attilio Arnolfini, ne scrisse ultimamente, e ne pubblicò la vita, aggiuntovi un compendio storico delle acque Lucchesi, delle loro vicende, e de'savj progetti per migliorarne la condizione (1). Da un'immensa farragine di confusi fogli ritrovati nella Biblioteca Buonvisi, e più volte percorsi, estrasse infine le memorie intorno alla vita del Cardinale Francesco, decoro di quel nobile lignaggio, e della sua nazione (2). L'amico Giacomo Sardini ottenne dal Trenta egual tributo di lode, e per suo mezzo vi sono state trasmesse le memorie di quel degno Senatore, e dell'opere sue (3). Mancato esso di vita troppo immaturamente, Tommaso gli subentrò nell'impegno di somministrare alla storia patria le dissertazioni da lui pubblicate sopra i progressi, che ne'bassi tempi ebbono fra noi l'architettura, la pittura, e l'arti figurative (4). Fra le sue produzioni, che videro la stampa vuolsi annoverare

(1) Lucca presso Francesco Bertini 1824, un vol. in 8.°
(2) Lucca presso Francesco Bertini 1818, due vol. in 8.°
(3) Lucca presso Francesco Bertini 1824, un volumetto in 8.°
(4) Lucca presso Francesco Bertini 1818, un vol. in 4.°

ancora l'orazion funebre nelle solenni esequie dell'Imperatore Leopoldo Secondo, celebrate dalla nostra repubblica nella Cattedrale il dì 28 Aprile 1792 (1), onore giustamente a lui affidato, comecchè il presidente fosse dell'*Accademia* nostra che *degli Oscuri* si nominava. V'ha pur *la guida del forestiere per la città, e il contado di Lucca*, nella qual' opera conviene il Trenta stesso aver posto mano l'eruditissimo consocio nostro il Cav. Giulio Cordero di S. Quintino (2), non sempre pago delle prodigate lodi dal suo collaboratore. Delle quali opere io non darò giudizio, che a me disdice; ed a ciascuno d'altronde è permesso di consultarle, per concludere dell'opere, e dell'autore. L'opinione, che della sua letteratura formarono i suoi concittadini, non gli fu per lo meno disfavorevole. Così dell'Accademia, che sotto i Principi Baciocchi nel 1805 surse dalle ceneri di quella degli oscuri, Esso fu dichiarato Segretario perpetuo per la classe delle belle lettere; ed in quest'onorevole incarico volle confermarlo l'Augusta nostra Sovrana Maria Luvisa, di sempre acerba, ed onorata memoria, quando in miglior forma ancora ridur le piacque, e co' presenti statuti, la già *Accademia Napoleone*. Nè qui si contenne il Regio favor di lei, che anzi con altra solenne prova d'estimazione volle la Sovrana stessa condecorarlo del titolo di consiglier di stato onorario.

---

(1) Lucca presso Francesco Bonsignori 1792, un vol. in 4.°

(2) Lucca presso Francesco Baroni 1820, un volumetto in 8.°

Fu il Trenta amico delle Scienze, e delle Arti, e non meno de' loro professori. Se voi vedete appesi alle pareti della Cappella della B. Vergine della Speranza due dipinti, che fanno fede del profitto, e dell' ottime disposizioni dello studioso Signor Gaspare Martini, egli è questo un dono fatto dalla pietà del Trenta alla Chiesa, ma prima ancora era stata un' espressione di gratitudine offerta dal giovine autore, alla beneficenza del nostro Tommaso. Se mai vi compiaceste (e come no?) de' poetici fiori, che sulla beata collina di Montramito, siccome altro Parnaso, meritamente colse lo industre ingegno della nostra Etrusca Amarillide, ed ornarne il poemetto, che *Il Montramito* appunto nominar volle, questa felice produzione, dedicata dalla filiale pietà di Tommaso alle compiacenze della sua genitrice, vi presenta un argomento della liberalità, con cui Esso riceveva nelle sue villeggiature gli amici, ed i letterati.

Ma a questa beata collina, a questo Montramito non so col volger delle stagioni per qual sovvertimento di natura *Pallas iniqua fuit*. L' ubertosa ricolta dell' olive divenne in quell' infelice suolo, più che in altro mai de' limitrofi, continuo pascolo di veraci insetti, che quel frutto annullano ne' primi germi (1). Questo predio stesso, che somministrava al Trenta i più larghi mezzi se si confrontino col suo

---

(1) Vedete a questo proposito le 4 dissert. del Cav. Grimaldi nel 4.° tomo degli atti della Reale Accademia Lucchese.

non pingue patrimonio, ne alterarono le finanze; e ciò in un tempo, in cui la sua avanzata, e cagionevole età lo costringevano a profittare di più agiati mezzi per una commoda vita. Lo che solo aggiugner vuolsi per tranquillar l'animo de' molti, che non conoscendone lo stato, non hanno avuto il coraggio di commendarlo per le ultime determinazioni da lui prese sul suo libero patrimonio (1).

Tommaso Felice Trenta morì in seno della nostra S. Religione il 20 Settembre 1826. Io sono certo, ch'Ei non si duole di sopravvivere nella memoria de' posteri per l'infelice mezzo, che la sorte gli destinò, coll'uso, voglio dirvi, della mia penna. L'opere sue a buon fine dirette gli rendono in cielo miglior giustizia; ed in seno d'inalterabil quiete applaudisce alla differenza, che di mostrare ho inteso dall'accademiche nostre leggi, tanto a lui cara, se non descrivendone la vita, abbozzandone almeno il ritratto (2).

(1) Queste determinazioni, furono un vitalizio de' suoi beni propria vita durante, col Sig. Matteo Santini del Borgo di Lucca.

(2) L'articolo 5 del Regolamento Organico per la stampa degli Atti della Reale Accademia Lucchese obbliga ogni Accademico a scriver la vita di quel consocio defunto, che gli venga destinata dal Consiglio Amministrativo.

DELLA MUSICA MODERNA

MEMORIA

RECITATA

ALLA R. ACCADEMIA LUCCHESE

la sera dei 21 *Maggio* 1829

DALL' AVVOCATO

CESARE BRANCOLI

SOCIO ORDINARIO DELLA MEDESIMA

Fra le arti del genio che dopo i secoli di barbarie tornarono ad infiorare la nostra Italia, quella che più tardi ne ricomparve, fu certamente la musica. Essa comecchè ministra sensibile dell' onesto piacere e del diletto, quantunque gli uomini tratti per istinto alla musica avessero dovuto più difficilmente scordarla, fatto è che ogni suo elemento era caduto nella perfetta oblivione per guisa che, quando dopo il mille si rivenne ad imporre qualche legge al canto ed al suono, quando a Polinnia si restituirono i vezzi, gli ornamenti, le grazie, si credè da tali uni essere la musica dei tempi nostri un' arte nuova che niente avesse a comune col canto dei Greci e dei Romani; un' arte non rinata, ma nata intieramente di fresco, come può vedersi presso l' Eximeno nel suo dubbio contro il Padre Martini.

E cotanta dimenticanza doveva essere certamente cagione che la musica dovesse più lentamente che non le altre discipline risorgere a far mostra di sè. La Pittura, l' Architettura, la Poesia, l' Eloquenza con-

servarono anche nei tempi di ignoranza qualche esempio di genere perfetto, onde al primo raggio di sapienza che avesse balenato fra gli uomini, potere riscuotere qual si fosse anima sensibile e generosa, e trarla alla imitazione della vera bellezza. Ma la musica greca e romana avea perduto ogni sua forma; più non si conosceva non che l'armonia degli antichi, se pure ne avevano, ma la loro melodia del pari giaceva in foltissime tenebre; niente più sapevasi della loro arte Ritmica, sopra cui esercitaronsi con tanto impegno i Greci, e in spezie l'Aristotelico Aristoxeno. Dopo la devastazione dell'Italia operata da Attila re degli Unni, la musica antica insieme colle altre scienze venne affatto a perire, ed essa sino all'anno mille fu ridotta al puro canto ecclesiastico, cioè senz'armonia, senza misura, e con quella poca melodia, di cui poteva esser capace. Si apparteneva ad un claustrale di S. Benedetto, qual si fu Guido Aretino, di ritornare il canto a qualche poco di splendore coll'invenzione della scala, assegnando ad ogni intervallo della medesima la cifra analoga, ed il nome corrispondente.

Il suo sistema piacque all'Europa tutta, e fu in onore presso le colte nazioni sino al secolo XIII. Le guerre che sopravvennero, fecero di nuovo scadere quell'arte dolcissima, rimanendone solo in Fiandra un miserabile deposito, essendo quel paese restato libero da ogni tribolazione militare. Cessate le guerre, i Fiamminghi furono i primi a cantare regolati così in Francia come in Italia; per lo che da taluni e spe-

cialmente dal Rousseau sono essi riputati i ritrovatori dell'arte armonica detta contrappunto. Per opera di codesti verso il finire del secolo XVI, l'Italia novellamente si accese per l'amore della musica, e presto gl'Italiani salirono in grido di celebrità fra le altre genti, mercè l'ingegno dei Porta, dei Monteverde e dei Palestrina. È necessario però osservare che questi primi coltivarono in special modo lo studio dell'armonia, ed in questo furono eccellenti; ma la melodia, cioè il pensier musicale, ossia la parte più atta ad esprimere le passioni ed a muovere il cuore, rimase tuttavia nell'infanzia. Come tale ce la mostra un'opera teatrale del Peri rappresentata in Firenze nel 1610, che fu la prima ad eseguirsi in Italia, ed ove un Giusti allora nostro giovanetto concittadino tenne luogo distinto in quella povera orchestra. Trascorse tutto il secolo XVII senza che il canto imitativo facesse notabil progresso, chè n'era riserbato al XVIII il maggiore perfezionamento; ed in ciò valsero moltissimo il Porpora, il Leo, il Vinci, lo Scarlatti, il Durante, e sopra tutto il Pergolese, riputato l'Orfeo de' tempi suoi.

Ciò non pertanto l'esperienza ne fece presto avvertiti che qualche nuovo fiore poteva aggiungersi al serto della bella Polinnia; ed ecco Jomelli che rende migliore l'aria vocale e dà maggior forza all'orchestra; ecco il Piccini che riduce a miglior forma il duetto; ecco il Sacchini inventore del terzetto, e che pel buon uso dell'orchestra e per la squisita melodia, si rende carissimo all'Italia e alla

Francia. Ma non è tutto. Compariscono nel nostro suolo italiano gl'ingegni felicissimi di Sarti, Guglielmi, Paisiello, Cimarosa e Zingarelli, e la musica drammatica acquista nuova lena, nuova energia, nuova grazia, e diviene la delizia degli Italiani e di tutti gli animi capevoli ad esser presi dall' incanto musicale. Tutto questo interviene nel corso di un mezzo secolo, giacchè le opere di coloro che scrissero prima del 1750, ponendole di parità a quelle degli ultimi nel fatto di melodìa, appena potrebbono meritare il nome di musica.

Dal sin qui detto appare essere la musica un'arte, la quale ha cominciato a fiorire in Italia molto più tardi che le altre. Ciò posto in fatto, è nato anche in me il desiderio di esaminare la quistione, se il buon gusto musicale quanto a melodìa toccasse il suo vero punto di perfezione col chiudersi del secolo XVIII, e se i moderni scrittori, lasciando a parte l'idea del vero bello, siensi precipitati nella depravazione, nel concettoso e nel falso, come si crede da alcuni. La ricerca, come voi ben vedete, chiarissimi Accademici, è di grave momento, ed io mi son messo in un pelago, che per dirla con Dante *non è da piccola barca* come la mia; tanto più che questo argomento è stato dottamente trattato da un nostro Socio, il cui valore è noto non solo in Italia, ma anche fuori di essa. Io contuttociò esporrò le ragioni del mio avviso; e se desse non varranno a portare la convinzione dell' animo, la infermità loro rafforzerà maggiormente la opinione di quei che in contrario

ne sentono; e così da questo mio ragionamento se ne caverà quel bene che dee sperarsi dalla critica, cioè il conoscimento della verità. Nell' accingermi a tanta impresa mi è duopo primamente riconoscere il fine, al quale deve in modo principale esser diretta la divina arte del canto.

La musica viene definita per Rousseau *l' arte di combinare i suoni in modo aggradevole all' orecchio*. Per questo filosofo dunque lo scopo suo è il solletico dei sensi; e sebbene il sig. Lichtental nel suo dizionario si mostri parziale per la definizione del sig. De Mosel, ove dice che la musica è *l' arte di esprimere sentimenti determinati, mercè i suoni regolati*, sarà sempre vero che ove la espressione non venga ritratta dalla grata combinazione dei suoni, si avrà una musica del tutto intellettuale e Pittagorica, conforme alla ragione, ma lontana affatto dal produrre quell' effetto che si attende da essa. Imperciocchè riflette il Momigni nella sua teoria della musica, che sebbene il giudicare di quest' arte si appartenga all' anima, ciò non dimeno *l' orecchio è per la musica ciò che il giudizio è per la ragione, oppure la coscienza riguardo al giusto od all' ingiusto*. Questa è proposizione del maestro dei maestri, cioè del P. Martini, e forse senza volerlo, mentre nella sua prefazione all' opera che ha per titolo: Il Saggio di musica *pag.* 10 stabilisce, che *se l' intelletto come potenza spirituale voglia estendersi fuori dei limiti del senso, egli è certo che ridurrà la musica a principii ideali*.

Quindi parmi fuori di ragione il principio di Antimo Liberati esposto in una lettera a Giovan Paolo Colonna, *che nella musica in alcune cose il senso prevale alla ragione, in alcune altre la ragione prevale al senso, ed in altre il senso e la ragione si accordano*; come non può essere più vano l'altro del Padre Angleria, che l'accordo di terza maggiore e sesta minore è buono *per l'autorità*, ma non *per la regola*. Antimo Liberati, prosegue l'Eximeno pag. 33, nel suo dubbio contro il Padre Martini, *se avesse detto meno di quel che dice, avrebbe detto la verità, che egli non seppe riconoscere nelle sue proprie parole, abbagliato dalla sublime e stravagante metafisica della ragione, che talora prevale al senso, e del senso che talora prevale alla ragione. Dunque*, prosegue egli, *avremo tre sorgenti fecondissime di contrappunto, la ragione, il senso, e l'autorità. La ragione che talor prevale all'autorità ed al senso; il senso che talor prevale alla ragione e all'autorità; l'autorità che non risguarda nè il senso nè la ragione. Ma la ragione e l'autorità in materia di musica se non raziociniano subordinate al senso o all'esperienza, delirano*.

Ammaestramento veramente sublime è questo dell'Eximeno, per cui ci fa intendere come il fine primo della musica debba riporsi nell'allettamento e nella soddisfazione dei sensi; e come l'autorità e la ragione debbano nei componimenti di musica farsi serve al

diletto. Ne sia un esempio la tanto celebrata aria del fulmine di Leonardo Vinci, dove il grande maestro tutto in impegno di pingere al vivo quella terribile meteora, lo ha fatto con tali salti, che distemperano il polmone di chi canta, e con melodie all'orecchio sì strane, che niuno dei tempi nostri vorrebbe gittare il tempo ad udirla; e ciò perchè volle di troppo suggettare il senso alla ragione. . . . . . .

Quindi se l'oggetto principale della musica è di rendersi gradevole all'orecchio, a me pare la definizione di Rousseau più conveniente a quest'arte, e con minori difetti che non quella di De Mosel. L'essenza di lei non sta nello esprimere i sentimenti, ma nel cantare o suonare in modo gradito all'orecchio. Quante suonate si ascoltano che ci arrecano sommo diletto, senza che noi possiamo nemmen dalla lungi concepire un'imagine di ciò che volle significare il maestro compositore? La battaglia di Praga, suonata celebratissima del famoso Hydn ci lascerebbe affatto all'oscuro del fine, a cui ella intende, ove a chiari vocaboli non lo vedessimo scritto nel margine della carta. E se così non fosse, peggio pei grandi coltivatori dell'armonia; essi non avrebbono giammai composta musica, che tale potesse nominarsi, perchè occupandosi questi principalmente delle fughe e dei canoni, hanno dovuto per tale complicato contrappunto, abbandonare quasi al tutto l'espressione delle parole e dei sentimenti, come osserva Lotario Ganleno lib. 2.°, not. 13. Ma nientedimeno codesta è musica, e musica dottis-

sima, e chi pensasse diversamente abbisognerebbe dell'ellebero di tre Anticire.

Ciò vuol significare che il linguaggio musicale non è atto di per sè ad esprimere idee o immagini, ma solo a destare entro di noi sentimenti di piacere. Il dire altramente, è il medesimo che il pretendere di aver trovato la grammatica e il vocabolario musicale, cioè *quel mezzo efficace ed infallibile*, come osserva il Carpani nelle Rossiniane, *con cui per via di suoni diversamente tessuti e conformati, trasmettere a chi ci sente i pensieri nostri genuini. Ma come trovar ciò se noi non solo manchiamo di tal grammatica e vocabolario, ma la lingua medesima non esiste? Dessa non ha nè affermativa, nè negativa, nè indicazioni tecniche di cosa alcuna. Dov'è la nota, il passo, la frase, che indichi Dio, la vita, la morte, la donna ec.? Appena si conosce in musica l'interrogativo, ed il positivo. Ciò posto, come creare degli stili, come differenziarli, se prima non si ha creata una lingua, senza la quale non può supporsi uno stile? E maggiormente come sentenziare, che il tal passo appartiene allo stil buffo, tal altro all'eroico, tal altro all'accademico al pastorale? Sfido chiunque a mostrarmi un passo od un accompagnamento, che serva ad esprimere una data cosa, e null'altro. Lo stesso passo, che pinge il dolore eseguendolo in tempo largo; eseguito al prestissimo ci fa balzare di gioja; e senza cambiarne il movimento,*

il passo con cui il Mozart esprime il ridere del Don Giovanni, è lo stesso; con cui un valente maestro a' dì nostri espresse la colica. Di un'aria buffa del maestro Salieri ne feci io medesimo col mutare le parole un'aria serissima, che fu applaudita nel secondo suo carattere quanto lo fu nel suo originario significato. Fin qui il Carpani. Il Martini dice essere avvenuto lo stesso al Pergolese che tanto è lodato per l'espressione, di cui vuole che alcune parti del famoso *Stabat Mater* di assai si assomiglino ad altre del suo capo lavoro nel genere buffo cioè, la *Serva Padrona*. L'Eximeno nell'opera sopracitata rileva presso a poco il medesimo quanto a Pergolese. Dunque se la musica non ha grammatica, se non ha lingua atta ad esprimere infallibilmente le idee, si rende evidente che le sue bellezze naturali debbono essere altre e diverse da quelle dell'espressione, non potendo concepirsi come il suo bello debba riporsi in ciò che non esiste.

Ne procede di qui che la musica ha un bello di per sè e di un genere proprio, separato e distinto dall'espressione dei sentimenti e delle passioni degli uomini. Non per questo io fommi a sostenere essere ella incapace affatto di esprimere. Affermo solo essere la espressione musicale molto imperfetta, e contenersi più nella varietà del moto che nella foggia del canto. Dico quindi esser debito di ogni valente compositore il tenersi il più che per lui si possa alla primigenia bellezza che sta nel diletto, avanti di pensare a quell'ultimo tocco dell'espressione imitativa,

alla quale potrà più agevolmente aggiungere, soddisfatto che egli abbia intieramente alle leggi della buona e grata melodìa.

La melodìa poi tanto è più bella, quanto è più dolce e più vaga, quanto è più ricca e variata nelle modulazioni e nel moto, e quanto è più capace di divisione nei suoni, od intervalli nella misura; e quanto più ad un tempo conserva il carattere e la forma d'ogni buon discorso, cioè l'unità. Se i Greci ci debbono venir sempre ad esempio in fatto di belle arti, noi apprenderemo da essi come tutti i mirabili effetti del canto si ingeneravano per certe finezze, e direi anche minuzie, che presso taluni potrebbono esser soggetto di scherno e di derisione. Plutarco nel suo libro intorno la musica, si fa lodatore degli antichi, perchè nella misura aveano grande varietà (1). Il loro sistema enarmonico, che per alcuni non sa concepirsi, a quai minutezze non soggiaceva? Qual voce meglio esercitata, quale istrumento per quantunque perfettissimo potrebbe procedere per quarti di tuono, come essi facevano? Oltredichè aveano nella loro prosodia 124 piedi, e nella lingua un ritmo implicatissimo. I segni musicali poi stavano nelle lettere dell'alfabeto variate in più di 1600 maniere (2). Qui dunque non vi è semplicità di natura; e pure per questa serie di elementi pressochè infiniti quella dotta nazione si avea sicurato il primato della musica, e volgeva gli animi di quei generosi ove più le piacesse.

(1) Harteaga Tom. 2, pag. 24.

(2) Eximeno opera cit., pag. 51.

Ora venendo alla debita applicazione, la musica del secolo decimo nono parmi sopra ogni altra meritevole di non andar molto di lungi dalla greca. Vaghezza e nuovità nei pensieri, e non già strani e barbarici, ma dolci e gentili; e la maggior parte gli odi ripetere nella strada, e nella piazza sulla bocca degl'imperiti; varietà somma nel metro e nel moto, che dove gli antichi mai non sapevano abbandonare i primi passi, oggi conservando lo stesso segno materiale del tempo, ne cangiano destramente il muovimento e la misura, mutando in apparenza la pari in dispari, e la dispari in pari; libertà e studio nelle modulazioni e negli accordi, di cui principalmente la dotta Germania ce ne ha fatto prezioso dono; comecchè sì bella merce nelle mani di quel popolo severo rimanesse priva di quella leggiadria che le acquistarono i moderni Italiani. Dissi i moderni Italiani; non già che gli antichi fossero inesperti del copioso modulare. Le cantate dello Scarlatti, e i madrigali di Durante ci sono un sicuro testimonio del loro valore anche in questo; ma oltrechè un tale studio non fu per loro portato nelle composizioni drammatiche, era poi nimico della grazia e di quella gentilezza, che si è derivata dal più dilicato sentire dei nostri. E in Germania li studiati modi opprimono il canto, e tengono dell'asprezza. In Italia per lo contrario sotto la penna dei valenti, gli acquistano vigore, e fanno sì che il bello disvelisi a poco a poco, tenendo gli ascoltatori nel desiderio di udire più fiate le stesse opere, le quali compariscono sempre nuove finchè ogni

loro più riposta bellezza non si appalesi. Che dirò poi della magia cagionata dalla infinita gradazione dei suoni? In un momento un concerto di sole voci riempie l'anima di dolcezza e di soavità; e in appresso un pieno di cori e d'orchestra ne appresenta alla fantasia la magnificenza di una reggia, o la furia di una battaglia divenuta il soggetto di qualche parte del dramma.

L'orchestra dei nostri tempi fatta infinitamente più dotta e più copiosa della passata, di quali maraviglie, di quai prodigi non è ella di per sè sola capace a produrre nell'animo dell'uditore? Si fa ammirare tutta insieme nei suoni così gravi come acuti, come per lo passato avrebbe fatto un prode suonator di concerto; tutti gl'istrumenti cantano oggi felicemente, tutta intera un'orchestra si muove ad arbitrio dell'attore, rallentandone o accelerandone il movimento secondo che la passione di lui o diminuisce o diviene più concitata.

Eccovi, o Signori, mostrato qual'essa siasi la odierna musica teatrale; maggior leggiadria e soavità nel canto, maggior varietà di moto e di ritmo, maggiore studio di modulazione, maggior bravura e copia d'orchestra. E se questi sono i materiali, o sieno gli elementi di cui si compuone ogni buona musica, manifestasi che quanto più essi si accostano al loro perfezionamento, anche il tutto che ne deriva, dovrà per sua intrinseca natura accostarsi più al bello ed al buono nelle mani di chi sappia bene e con intelligenza adoperarli. Quanto il materiale di una lingua è più scelto, più vago,

più ricco, altrettanto saranno felici i parti degli scrittori che intorno ad essa si esercitano. E chi, a modo di esempio, non amerà di avere alle mani una scelta e copiosa orchestra, in cui tutte le parti così gravi che acute si muovano con pari agilità, in cui tutte sieno capaci di modulare in qualunque tuono, in cui tutte possano ritrarre una vaga melodia, che l'averla tarda, pigra ed inetta, quale la si doveano tollerare i nostri antichi? Il dir l' opposto sarebbe un voler cangiare le porpore col cencio del poverello.

Nè già io intendo con questo solo portare la musica al colmo dell'eccellenza; se ella non usa con senno della dovizia, di che oggi trovasi adorna, e lasciando a parte la ragione dei sentimenti, si perda dietro al capriccio e alla moda, precipiterà per sicuro nel falso e nella corruzione. Ma ciò non fia colpa dell'arte, ma degli imperiti che la maltrattano. L'arte di per sè stessa nelle mani del sapiente deve più che in altro tempo aggiungere allo scopo che l'è proprio, cioè dilettare ed esprimere quanto è possibile il soggetto a cui tende, come vi pervenivano i Greci per la copia ed isquisitezza dei loro elementi musicali.

Si dice però che la odierna musica non si propone questo fine, nè può conseguirlo, perchè le sue grazie e melodiche bellezze rimangono offese da altre melodie or dure, or leziose, ora stravaganti, or capricciose, perchè la odierna musica stanca con un giro eterno di modulazioni, e le strazia con altre stranissime e barbariche, le stordisce ed assorda con una

quantità incredibile di musicali e bellici istromenti; e che tutto ciò che può esservi, quanto all'intelletto, di bello e di dotto, viene deturpato dall'inosservanza e dal disprezzo delle regole armoniche; e perchè in fine il gusto essendo giunto alla sua perfezione sul finire del secolo XVIII, qualunque imprendesse a migliorarlo o a cangiarlo, non farebbe che spingerlo più tosto al suo dicadimento: essa è negligente nell'esprimere le varie passioni dell'animo, abusa della poesia a segno di rappresentare talvolta l'opposto di ciò che ella dice, talvolta è manchevole d'unità negli andamenti dei suoi pezzi, quando unisce vari movimenti fra loro discrepanti, quando frammischia i modi, quando confonde lo stile . . . .

. . . Il prendere di mira tutte codeste difficoltà, che sono, a dir vero, piene di saviezza, sarebbe impresa da non comportarsi in una dissertazione accademica; io mi occuperò delle principali, e vedrò se mi verrà fatto il dileguarle. Innanzi tratto io protesto non esser mio intendimento di far le lodi di qualunque nuovo scrittore di musica. In ogni secolo il più glorioso per le arti, la turba dei mediocri o vili compositori, osserva il Manfredini, va sempre sopra il numero dei dotti, i quali d'ordinario si ristringono in breve cerchio. I più cantano e scrivono senza alcuna legge di buona disciplina; si fanno servili imitatori di qualche grande, ma senza genio originale e creatore, capace a ritrarne le vere bellezze, lo ricopiano nelle apparenti e nei difetti, che all'occhio dell'uomo da poco si fanno gemme e rubini. E que-

sto intervenne ai seguaci del divin Michelangelo. Eccellentissimo egli nell'arte sua, i suoi coll'imitarlo trassero argomento a corromperla. Non per questo è ragionevole il richiamarsi dell'arte, ma di coloro che ne fanno crudo macello. Onde se le accuse si dirigono contro la viltà di costoro, si dovrà certamente plaudire allo zelo di quei caritatevoli che ne mostrarono i falli e le insipienze.

Ma lasciando questi nel loro malanno, io parlo dei veri sapienti Mayir, Paer, Generali, Mayerber, uomini di grandi e sollevati spiriti, e in modo speciale del giovane pesarese Gioacchino Rossini. Egli trovatore di nuove grazie, dovea per sicuro divenire segno di molta censura; infortunio, che nella musica principalmente, sempre ne ricoglie a qualunque si vuole anche di poco discostare dai consueti modi e sistemi. Il greco Polinneste che volle aggiungere una sola corda alla lira, fu aspramente accagionato. E per venire ai nostri, il famoso Monteverde scrittore del secolo XVII, a quali critiche non dovette soggiacere pei suoi nuovi trovati? Tutti i vecchi maestri gli si voltarono contro nella guisa appunto che fosse divenuto il conculcatore di ogni buona regola musicale. Egli lasciò dire; i più avveduti lo seguirono, e ne furono seco lui lodatissimi, come osserva il Padre Martini (1). E questo stesso Padre Martini con quali modi non scagliavasi in verso i maestri dei suoi

(1) Saggio fondamentale pratico di contrappunto Part. 2.a, pag. 180, Ediz. Bolognese.

tempi, con quali altri nol faceva l'Arteaga? per modo che, chi ben li osservi, riconoscerà che tutte le accuse contro la moderna musica non sono nate di fresco, ma rinnovate. Declamava in fatti il Martini (1), perchè nella musica dei giorni nostri *non si cerca che la varietà dell'idee, la scelta degli intervalli più atti a solleticare il senso, l'espressioni più tenere e delicate, l'unione di quei movimenti, di quelle figure che recano maggior sorpresa, ed eccitano maggior rumore*.

Eguali lagni si facevano dall'Artega Tom. 2.°, pag. 50, sul finire del secolo XVIII; e specialmente per l'abuso che si era introdotto da un mezzo secolo a questa parte, dove *si mettono i tamburi, i timpani, i fagotti, i corni ec.* accusando il Metastasio di aver dato mano alla decadenza del gusto per le tante comparazioni che si trovano nelle sue arie, le quali non potendosi esprimere colla voce, facea mestieri ricorrere all'orchestra, che secondo lui era il danno di qualunque buona composizione; e chi avesse agio di svolgere le opere di questo Scrittore filosofo, persuaderebbesi della mia proposizione, cioè che le accuse date alla odierna musica, erano il flagello anche della passata.

E pure a fronte di ciò non si nega agli ultimi scrittori del secolo XVIII l'onor del primato; Buranello, Has e Jomelli furono secondo Arteaga i primi a rafforzare l'orchestra; ciò nondimeno non dicadde

(1) Storia della Musica Tom. 2.°, pag. 281.

la musica dalla sua bellezza, ma per opera loro venne anzi in grado di maggiore bontà, e tutti ne sono d'accordo. Cimarosa scrisse in epoca di maggiore dovizia così di melodia che d'orchestra; quel Cimarosa che a buon diritto può chiamarsi il precursore dello stile Rossiniano; e per questo lungi dal riportarne alcun biasimo, ottenne fama per la sua novità originale, per la sua ricchezza, del primo scrittore del secolo, e ci vien proposto da tutti a primo modello del bello scrivere. E ciò sicuramente perchè molti fra i pretesi difetti di quella musica avvertiti dal P. Martini e da altri, erano, come saviamente riflette il Manfredini, il più bell'elogio che possa farsi alla musica moderna (1).

Ma veniamo partitamente a considerare se i memorati difetti si convengano all'Orfeo pesarese. Ove si volesse mai rimproverare di barbarie nel canto e nelle modulazioni, si potrebbe rispondere a sua difesa, perchè un tal rimprovero non si faccia a Scarlatti, a Durante e ad altri che nelle loro cantate da camera, e in specie nei recitativi, usano di tali frasi e di tal giro di modi stranissimi, che non vi è orecchio il qual non si risenta di tanta asprezza e barbarie. Quanto al Rossini non ne dee giudicare la ragione nè l'autorità, ma il senso; e se il giudizio deve da questa magistratura dipendere, son certo ch'ei ne va pienamente assoluto; perchè niuno ha cantato fin ora in modo gradevole agli orecchi al par di lui:

(1) Arteaga Tom. 3., pag. 190.

ed eccone la riprova. Il popolo non che italiano, ma di tutte le nazioni civili è rapito dal canto Rossiniano; ed è proposizione che non può andar soggetta a contrasto; il popolo non potrà giudicare se quel canto si consenta alla ragione e alle buone regole dell'arte; ma se esso si componga di melodie ed accordi aspri ed ingrati, può esserne giudice competentissimo. E sopra che cosa dovrebbe mai portare il popolo il suo giudizio? sopra la sensazione grata od ingrata, che destano le melodie e gli accompagnamenti. Chi non vede che un giudizio di tal fatta può rettamente pronunciarsi da qualunque uomo, in cui l'uso dei sensi sia retto e nello stato di sanità? Ma siccome il popolo dal primo giorno che udì Rossini, approvò pienamente i suoi lavori; dunque il suo canto non è aspro, non è barbarico, perchè se tal ne fosse stato, il popolo non lo avrebbe tanto carezzato; portato esso per natura ad apprezzare in musica ciò che alletta i suoi sensi, e non ciò che gli strazia.

Oltrechè per quanto all'asprezza si appartiene, si potrebbe dire di lui ciò che avvisò Demetrio Falereo in lode di Tucitide, che da quella moderata asprezza venne la sua tanta magnificenza, la quale procede così dall'aspra composizione come dall'aspre voci. I nostri scrittori del 300 furono meglio lodati per l'uso dei vocaboli che per altra bontà. I loro periodi erano di un andare schietto e soave; la loro lingua pura, chiara, breve, sempre accostata al dialetto dello scrittore; ma in quelle carte non vedevansi le virtù che poi furono trovate cogli artifizi;

o se pure si vedeano, elle erano tenui e rare, come tenui e rare erano la gravità, la magnificenza, il sublime. Rossini, se talvolta ha amato il canto ruvido ed aspro, si è fatto in ciò seguace degli ottimi, come di Virgilio, di Cicerone, di Dante e d'altri di simil tempera. A lui è incontrato trattar di sovente subietti da tragedie o altri, ove trionfano le passioni più forti, più magnifiche e più crudeli; quindi quelle passioni, che al dire di Mario Pagano (Sagg. 1.° Cap. 2.°) non procedono per gradi ma per salti. Qual meraviglia pertanto, s'ei per accomodarsi al tema propostosi, ha dovuto qualche fiata essere aspro per essere magnifico e sublime? ha dovuto essere irregolare nei modi per accompagnare negli eccessi quella passione, a cui era stata condotta dal poeta? Veggasi da questo come sia vero ciò che dicemmo, cioè che la critica di là trasse biasimo, onde i migliori tolsero da lodare, e da proporre in esempio.

La sua orchestra in secondo luogo, ed ecco l'altra difficoltà, è troppo strepitosa, è il tormento degli orecchi, e non lascia gustare il canto delle voci. Io non voglio scagionare Rossini da ogni macchia; qualche volta in fatto d'orchestra è andato agli estremi, e in specie nelle sue prime composizioni, quando la vivezza e il furor giovanile tenea il luogo principale nei parti della sua mente, quando operava più per entusiasmo che per istudio; ma nelle opere fatte da uomo più maturo, tranne i gran cori e i gran pezzi concertati, questa furia è scemata, e in un coro di molte voci, una copiosa e forte orchestra è stata il desiderio di

ogni età e di ogni generazione di persone, e noi stessi nella musica di S. Croce fino da tempi assai remoti l'abbiamo avuta fioritissima e strepitosa, e perciò appunto ne fummo lodati e tenuti in riverenza dagli stranieri. Gl'istrumenti d'altro lato imitandone il canto della voce, ne imitano per conseguenza la passione; e se il cantore si scalda, dà in smanie o s'infuria, gl'istrumenti volendo compiere all'ufficio loro dell'imitare, dovranno anch'essi tenere appresso ai sentimenti di lui, e quindi porgergli lena e rinforzarne i suoni al bisogno. Molte cose del nostro fisico mondo non meglio si esprimono che pel mezzo degli istrumenti. Nello *Stabat Mater* del famoso Haydn il *Vidit Jesum in tormentis et flagellis subditum*, rappresentasi per un movimento terribile di bassi; le voci, nol niego, rimangono oppresse, ma il quadro è un vivace dipinto del Bonarroti, e tal desta raccapriccio ed orrore a quei colpi, che par ti rimbombino tuttavia negli orecchi. Il Rossini ha operato altrettanto nel secondo atto dell'Otello al cominciare del terzetto. Dopo il combattimento fra Otello e Rodrigo, quando la musica così vocale che istrumentale era fortissima, perchè ritraeva l'eccesso di una passione, entra a dividerli la consorte d'Otello; e come l'animo di lei non poteva essere in quiete, ed era diviso infra due, così la musica anch'essa dovea essere agitata, e dovea mostrarne cotal divisione di spirito. L'orchestra dunque imita il sentimento sì bene, e avvegnachè non permetta di ben distinguere le parole, la verità nientedimeno è tutta nel suono

degli strumenti, che il meglio non saprebbe farsi. Il Rossini poi è stato condotto per altro sottile accorgimento; lo strepito comparisce più che altrove nelle seconde parti delle arie, o in altra maniera, produzioni a concerto, dove il poeta ha espresso d'ordinario affetti in tumulto. Il musico ha dovuto quindi rendere tumultuosi anche i suoni, ed alquanto aspri nell'uso dei modi, e lo ha fatto poi per disporre l'animo dell'uditore ad accogliere con più diletto l'ultima parte, che suole in lui esser chiara, naturale e condita di tutte le grazie della melodia. Il cibo dilicato e soave tanto rendesi più gradevole, quanto che viene frammesso tral vigoroso e tral forte. A questo migliore effetto ha inteso il Pesarese, e parmi debba esserne commendato.

Ma passiamo oltre. Dicesi la novità moderna stravagante che sorprende la immaginazione, ma si diparte dalla verità, che non si apre le vie del cuore, che abusa della poesia, in somma che dà nel concettoso e nel gonfio, e che si riduce a quello stato a cui furono portate le lettere dal Marini e dall'Achillini.

Quanto all'abuso della poesia, talvolta sarà vero, ma questo non è peccato nuovo dei compositori; è antico assai: basta leggere l'opuscolo di Benedetto Marcello intorno ai difetti teatrali dei suoi tempi, basta leggere l'Arteaga al Tom. 2.° delle sue opere, e ne dovremo esser tosto persuasi. Per ciò poi che si appartiene alla musica moderna, io parlo, ripeto, del Rossini, ed egli talvolta in questa parte non avrà

sempre colto nel segno; ciò interviene in lui, dice il Carpani, *per la fretta, con cui egli scrive, più per ispirazione operando che per riflessione*. Un tal neo nel Rossini aggirasi più intorno alla prosodia, che alla sostanza della composizione. Ciò forse in lui deriva dal volere più coltivare il bello intrinseco della musica, che tener dietro a certe pazze poesie nemiche alle Muse e ad Apollo; ma nella composizione tutta intera, chi si fe' presente come noi alla tragedia dell'Otello, dovrà persuadersi essere il Rossini capace di esprimere la parola e la passione, col tener dietro alla medesima in tutti i suoi gradi, in tutti i passaggi, in tutti gli eccessi. Grave e sublime nell'atto primo, dove Otello ripieno della sua gloria, ringrazia il Senato di Venezia; sospesa nel *finale* e piena di sospetti pei dubbi che gli si voleano ficcare in capo intorno l'infedeltà della propria moglie; più concitata e più forte nell'atto secondo, ove l'infelice Otello comincia a persuadersi essere la buona Desdemona veracemente infedele; disperata e furente nell'atto terzo, dove la smania giunta al colmo, converte il generoso Otello in un insano e in un feroce uccisore della propria moglie.

La musica di quest'atto giunge a tanta verità colle sue triste e smanianti melodie, col vario e spesso girare dei modi, che diresti senza dubbio cangiata la scena destinata al piacere, nella propria e vera casa della morte. Chi nel corso di quest'opera non si sente tocco dalla passione del poeta, convien dire non avere animo adatto ad esser mosso dalle bellezze

musicali. In questa musica tutto è verità, tutto espressione; e nella bocca del valente Tacchinardi non ne falliva nè accento nè sillaba. Ma non solo in questa, in moltissime altre ancora. *Io non ascolto mai*, proseguiva il Carpani, *senza esserne compreso d'ammirazione e di piacere l'introduzione della Cenerentola per la felicità con cui il Rossini pervenne a esprimere con tutta la verità i lagni dell'innocente fanciulla, lo sprezzo delle orgogliose sirocchie, e l'inumanità del balordo suo padre, e ciò fece senza offendere punto la cantilena, che pura, semplice ed una si sostiene sino alla fine con delizia degli orecchi, ad onta che passi di vario colore, voluti dai diversi caratteri dei personaggi s'incontrino in tutto quel pezzo. È questo un perfetto esemplare di musica eloquenza. Qui musica e parole sembrano nate ad un parto, ed è insieme un modello della buona mischianza, che rade volte si confondono insieme senza nuocere alla bellezza del tutto.*

Non parlerò dell' Aureliano in Palmira, il cui duetto d'introduzione da un celebre maestro di Vienna fu chiamato il primo del mondo, titolo che il Rousseau avea dato al duetto del Pergolese nella *Serva Padrona*; e del Mosè, quai elogi non debbono farsi quanto alla verità, che tanto a divozione compone gli animi di chi l'ascolta? Si potrebbe dire di quest' opera ciò che l'abbate Arnaud diceva di un coro di Gluck *Sur ce coeur la on battiroit une religion*. Ometto di parlare della Zelmira; solo rammenterò il duetto delle donne accompagnato dall'arpa,

il quale sulle labbra della eccellente Morandi movea l'animo a tal grado di tenerezza e di compassione, che se a questo non piangi, *e di che pianger suoli?*

Quando da una teatrale rappresentanza tanti buoni effetti si traggono, manifestasi di per sè che l'autore non è stravagante nè capriccioso, nè sorprende solo la immaginazione, ma va per la via del cuore e della verità; e che se il Rossini più d'ogni altro ha saputo guadagnarsi l'udienza, la dovizia musicale, di cui sopra parlammo, non conferisce alla decadenza, ma alla maggior perfezione dell'arte.

Il dire poi che così fatto stile cade nel ricercato, nel gonfio e nel concettoso, è il dire cosa che nel mio corto intendimento non potrassi così leggermente giustificare. Chi ha determinato in musica i caratteri dello stil vero e naturale? Fino a qui niuno che si sappia; perchè come vedemmo, la lingua musicale non esiste; e dove non è lingua è impossibile o almen difficile, parlare di stile atto più o meno ad esprimere i sentimenti e le passioni. Della poesia ed eloquenza non è così, perchè i segni della lingua, di cui si vale l'oratore e il poeta, sono le parole, le quali hanno i loro significati certi e determinati, ed hanno per conseguenza i loro prototipi nel mondo fisico e morale. Ogni qual volta pertanto un dicitore in prosa od in verso usi maniere e fogge di dire che non ben si convengano agli originali espressi e rappresentati dalle parole, ma vada colla immaginazione negli eccessi, e fuor nel mondo fisico o morale, il suo dire, la sua novità non si accorderà per

certo alla natura nè alla verità delle cose; peccherà di falso, di concettoso e di gonfio. Ma quanto alla musica se non avvi una nota, una frase che di per sè accenni più tosto una cosa che un'altra, ogni melodia può essere adatta ad esprimere mille passioni, col solo rinforzare o sminuir della voce, col solo accrescerne o rallentarne il movimento. E così essendo, quanto ci dovrà venire più caro uno scrittore che ottiene il fine con maniere nuove ed originali, che un altro, il quale non sappia ribadirci in capo se non le stesse canzoni di cent'anni addietro? La curiosità è nata coll'uomo; che lo nutre e lo scalda del desiderio di cose nuove, che lo porta a farsi singolare degli altri, e senza di che, osserva il Manfredini, le arti e le scienze sarebbero sempre rimase nella infanzia.

Ma per ultimo giovi il raccordare avere il Rossini fatto il conquisto del mondo intero col suo leggiadrissimo canto; e non solo ha portato vittoria sul volgo degli uditori, ch'egual palma non abbia ottenuto nell'opinione dei dotti: e fino ai Tedeschi ho veduto i compositori farsi ricchi alle sue miniere, ed acquistar gentilezza alle loro composizioni. Fra i quali mi rammenta del signor Leidesdorff, nelle cui sonate campeggiano molti pensieri del Pesarese. Quanto poi sia per Rossini favorevole il giudizio dei conoscitori italiani, ne sono un sicuro testimonio il rammentato Carpani e il sig. Lotario Ganleno nella sua arte del contrappunto. Se non che nel fatto di musica, come in tutte quelle arti che s'impiegano

principalmente a pro della moltitudine, il giudizio di essa sembrami dover esser preferito ad ogni altro. Dionisio d'Alicarnasso nella censura ch'ei fece a Tucidide, pone questa grave sentenza, che nel piacere del popolo sta il fine ed il principio d'ogni giudizio. Metastasio era usato a dire, che non si giunge all'immortalità che pel suffragio del popolo. E Mario Pagano, Sagg. polit. fog. 5, cap. 8, vuole che il poeta *metta ogni sua cura per incontrare il genio degli uditori, e per interessarli*. Nelle umane cose, prosegue il Carpani, lett. 7, pag. 148, *l'opinione della moltitudine è la più certa, nè v'ha grande principio, che da essa non tragga o per essa non si rinforzi, e sia per effetto dell'intima ragione che in tutti si fa sentire, o della esperienza che a tutti è luce. Sostenere l'opposto sarebbe un dire, che la natura creò la musica pei soli maestri di cappella.*

Si unisce a questa l'autorità del conte Giulio Perticari nell'aureo opuscolo sopra Dionigi d'Alicarnasso, N.° 127, e credo far cosa gradita a riportarne alla distesa la sua sentenza. *La vera eloquenza,* dice egli, *dee prender l'animo di ogni generazione di ascoltatori, sicchè a lei s'inchini l'uomo che selvaggio di filosofia null'altro conosce fuor quello che gli è molesto e giocondo, e a lei s'inchini del paro chi è usato agli ordini di quell'arte razionale, che fa distinguere la bontà di ogni umano lavoro. Quindi non sia voce, non figura, che offenda il grosso giudicio degli insipienti; ma nè*

pur modo, nè stile che non trovi grazia presso quei sapientissimi che l'imperito volgo dispregiano. Simile ed una sia la sentenza così de' pochi come della volgar gente; e i dotti e gli indotti si consentano in quella, perchè degli uni e degli altri vuolsi atteso il giudicio in tutto che si appartiene alla squisitezza di quelle arti, che sono fatte a servizio della moltitudine. Questa sia sentenza che disinganni coloro, i quali disputando della tragedia, della musica e del sermone, stimano che possa dirsi perfetto quel lavoro, che si lodi per alcun solitario coltivatore dell' arte, e che al rimanente popolo paia brutto. La famiglia di costoro è già di molto cresciuta; e v' ha chi si consola de' fischi d' un intero teatro per le magre lodi di un suonatore di zuffoli nell' orchestra; e v' ha chi non cura se la sua tragedia ha svegliate le risa nel popolo, purchè siavi un pietoso pedante che colle sue regole provi al popolo ch' egli dovea piangere dove ha riso. Ma noi con Dionigi stimiamo, che costoro sieno in grande errore: conciosiacosachè la bontà delle cose dee giudicarsi dall' adempimento del loro fine: nè la spada è buona s' ella splende di rubini, ma s' ella fora; nè buono è il cavallo s' egli è del colore dell' oro, ma s' egli corre. E perciò dove il fine è il piacere a tutti, e tutti persuadere, male a colui che a pochi piacque, e pochi ne persuase.

Ma valga sopra tutti l' autorità di Cicerone, il quale nel Bruto vitupera quel greco Antigenide,

che ad un suo discepolo suonatore di tibie diceva: *cane mihi et musis*, mentre dovea dirgli, *cane mihi et populo*; perchè il sommo oratore e il sommo musico deve esser tale per giudizio della moltitudine: *Id enim ipsum est summi oratoris summum oratorem populo videri*; e mentre la moltitudine ne ha giudicato, è vano l'attendere la sentenza di alcun sapiente. *Quid est quod expectetur docti alicujus sententia? Quod enim probat multitudo, hoc idem doctis probandum est. Denique hoc specimen est popularis judicii, in quo nunquam fuit populo cum doctis, intelligentibusque dissensio*.

Nientedimeno sento rispondere, che alcuna volta le opere non belle incontrano il favore del vario popolo; *ma ciò avvenne*, prosegue il Perticari, *pei suoi non sani giudizi, e per le torte immagini che i sapienti falsi alcuna volta gli posero nella mente*. E di vero comechè la poesia, la pittura, la scultura si facciano spettacolo anche della plebe, non tutte però sono fatte per lei, e se vuolsi essa arrogare il diritto di giudicarne, il suo parere non meriterà il più delle volte di essere atteso dai veri dotti. Antimaco Claro, narra Demostene, leggeva ad una bella adunanza un certo suo grande libro. Tutti, fuorchè Platone, a poco a poco l'abbandonarono; ma egli, *seguirò*, disse, *pur anco; il solo Platone mi varrà quei mille, che qui non sono*. E disse dirittamente, perchè quel poema era un'alta e riposta cosa, e niente accomodata all'intelligenza e al giudizio della moltitudine; e quindi il non piacere a lei

non poteva essere argomento di bruttura e di poco valore del poeta. I lirici si dichiarano sempre odiatori del volgo profano e spositori di cose altissime; come dunque sperare dal volgo un retto giudizio di ciò che non deve intendere?

V'ha di più; queste arti della poesia, della scultura, della pittura ed architettura hanno per subietto principale la imitazione di cose che sono fuori dell'uomo. Pinge la natura il poeta come il pittore, ed amendue si recano a debito d'imitarla nelle cose che vedono o che sentono, e ne hanno i mezzi acconcissimi, mentre ha il poeta la lingua e le parole di certa e determinata significazione; e ha il pittore la tela ed i colori capaci di rappresentare al vivo il subietto dei suoi pensieri. Tutto è imitazione nel poeta, tutto è imitazione nel pittore. Ora la imitazione esatta è opera di gran travaglio, di tutta sperienza e di molto studio. Per conoscere se la poesia sia di buon sapore o cattivo, fa mestieri la perfetta cognizione della lingua, e sapere dar peso giusto alle parole, alle frasi, onde ella si compone. La storia, la filosofia e la scienza d'Iddio entrano a parte nelle opere dei poeti. La moltitudine non giunge mai a tanto di sapienza. Come vorrebbe ella dunque sentenziare un lavoro di un poeta, ed accagionarlo di difetti d'imitazione, nella imperizia di tutto che si ricerca a così malagevole giudizio? Osserva quindi saviamente Francesco Zanotti nella sua Poetica, non poter la poesia piacere a tutti, salvo se non fossero buffonerie da trivio e da taverna, di che solo dilettasi l'inculto popolo. Il

medesimo dicasi della pittura e della scultura, di cui il bello riponesi nella copia esatta delle parti del corpo umano, e di altri subietti che vogliansi ritrarre in tela od in marmo. Quante notizie abbisognano di mitologia, d'istoria, d'anatomia a ben distinguere la vera dalla falsa bellezza. Per lo che intorno ad esse non potrebbe mai derivarsi un retto sentimento dalla moltitudine. Ella potrebbe agevolmente dilungarsi dal vero ed abbracciare il falso, perchè quelle opere sono alte e riposte cose, a cui il solo sapiente può avvicinarsi, e il volgo d'ordinario rimane insensibile così ai pregi che alle brutture; perchè veramente non sono arti adatte al suo intendimento.

Ma in quelle, il cui fine primo è la soddisfazione dei sensi ed il piacere alla moltitudine, come è la musica, e che a sperimentarne il diletto che da esse si deriva, l'anima non ha mestieri di riportarsi a cose fuori di sè; quando i sensi stessi rimangano appagati, l'artefice ha adempiuto al debito che gli correa, ed ha conseguito il fine proposto alle sue fatiche. E di ciò non accade ricorrere al filosofo ed al perito per addimandarlo di parere. Qualunque abbia i sentimenti ben temperati al bello ed al buono, può costituirsi in maestrato di questa vaghissima arte. Anzi aggiungerò, che nella compiacenza del popolo sta in fatto di musica la ragione del vero bello, senza tema che il maestro sia caduto nell'ardito e nel falso. Il popolo d'indole propria è tratto a dare il suffragio favorevole a ciò che il diletta naturalmente, ed è nemico di portare anche per poco

l'attenzione a quelle opere che sono avvolte nei misteri dell'arte, perchè non si accordano alla sua capacità. Le descrizioni sublimi, le gravi poesie non furono mai l'oggetto dei suoi diletti, come cose che per esser vestite di troppo artificio non si disvelano al corto intendimento di lui. Le arguzie, i viziosi concetti, la squisitezza vituperevole nacquero dopo la nausea della natura, e per l'abuso d'ogni buona disciplina. E a queste non potè certamente mai prendere alcuna parte la semplicità della moltitudine, e doverono sembrare anche a lei matte follìe quelle di alcuni dicitori secentisti, quando vollero appresentarle la stellata volta del Cielo per un crivello, e gli Astri per buchi lucenti. L'uomo disadorno di filosofia e di lettere non può non che persuadersi, nè meno immaginare essere al mondo una classe di persone, cui piacciano tali deformità cotanto fuori di natura. L'uomo semplice è usato a dire le cose pei veri nomi loro, e per quei che dai suoi pari udì adoperare fino dall'infanzia; e di questi soli meglio ordinati e meglio pronunciati prende diletto, perchè ne comprende la bellezza ed il facile artificio. Ma non così di leggieri ama le molte finezze che danno nella bizzarrìa e nell'arguto, mentre suppongono troppo sapere in chi l'ascolta, da cui il popolo ne va troppo dalla lungi.

Proviene da qui, per tornare all'argomento, che se universale di tutto il popolo non che d'Italia, ma di tutte le altre nazioni, è stato il consentimento nel dar plauso al canto Rossiniano, convien dire contenere

esso un fondamento di vera, solida e naturale bellezza. Anzi parmi ancora dover rilevare, che se fuvvi tempo in cui la musica sia andata negli eccessi del falso e dell' arguto, fu solo allora che i maestri troppo più che non conveniva, si piacquero di quelle tante loro fughe e di quelle tante fogge di canoni, in cui null' altro vedeasi che una pompa smodata di misterioso sapere, e niente di semplice e di naturale. L'uomo nella semplicità di natura quando volle ingenerare piacere cantando o suonando, non tolse giammai a subietto del suo pensiero musicale nè una fuga nè un canone, e perchè non l'intendea, e perchè poco o nulla esprimenti la sua passione. E in fatti i più savi compositori furono avvertiti, e si fecero più presto e con più destra fortuna coltivatori della melodìa, che della dotta armonìa. Che più? non volle nè meno il popolo onorare del suo suffragio la valentìa di coloro che ebbero impegno di compiacerlo per questo genere dottissimo di componimenti; tranne dall' adunanza tre o quattro freddi calcolatori di note, e giuocatori d' armonìa, che ne faranno le maraviglie, l'altra parte che vede la sua ragione fraudata in cosa di proprio diritto, leggermente dileguasi piena d' ira e dispetto contro l' artefice che sì male le corrispose.

Raccogliamo pertanto il filo del discorso. Se il vario popolo di tutto il mondo civile non ha mai saputo rilevare il pregio delle fughe e dei canoni, e per l' opposito ha accolto con entusiasmo le musiche di vaga melodìa, e sovra ogni altra la Rossiniana,

il suo giudicio merita di esser tenuto in grave rispetto, come argomento sicuro che in quella musica contengasi la vera bellezza. E sarà per quanto avviso impresa malagevole ai secoli futuri il mostrare che il nostro sia caduto per questo in errore, e il provargli ch'egli abbia mal sentito e peggio giudicato nel fatto di musica. Qual diritto avrà la generazione avvenire di rimproverare a tutta la presente l'infermità dei suoi sentimenti e la fallacia del suo criterio? Per usare giustizia, i saggi dovrebbon lasciare la lite senza deciderla; perchè nelle arti che intendono al piacere della moltitudine, conseguito il fine, esse possono dirsi pervenute al colmo della bontà e della bellezza.

E tanto più mi ardisco a dichiarare questa mia opinione, quantochè anche in quegli ottimi che si vorrebbero mettere in esempio di perfezione, gravi difetti e molte mende sarebbono a doversi correggere. In ogni composizione del secolo trascorso, da cui non si liberano nè meno quelle dei grandissimi, si ha da vedere un lungo stomachevole proemio, detto ritornello, si consenta o no alla passione che si ha da esprimere; e per cosa del mondo, esclama l'Arteaga (1), *non si leverebbe dal capo ai Maestri l'usanza di premettere a qualunque aria la sua piccola sinfonia o concertino*. Ma non contenti gli artefici di così sfregiare il principio del sentimento poetico, ne arrestano a quando a quando il cantore,

(1) Tom. 2.°, pag. 57.

e quivi frammischiano nuove sonatine anche in mezzo di un qualche inciso di periodo, contraffacendo la verità, e distemprando la passione. Si vedono di sovente mettere in gare scentifiche gli strumenti con le voci, e ciò interviene in quelle composizioni che a bello studio si scrivevano coll'accompagnamento di qualche particolare istrumento. Altro costume vi era anche più sconcio, cioè quello stucchevole ripetersi delle stesse parole, e il farsi da capo al primo pensiero musicale dopo la seconda parte, forse nella falsa lusinga di non avere nella prima recata anche troppa molestia agli orecchi degli uditori. Che dirò poi dei passaggi di voce, o come i musici chiamano, gorgheggi, di cui prendevano tanto diletto i passati? La loro bontà musicale parea non stesse in altro che in perseguitare alcune lettere vocali dell'alfabeto, e sovra di esse esaurire tutte le loro melodie senza sapere il perchè nè della loro voglia, nè delle arguzie loro. Nè intendo io già di mettere di ciò in colpa i più antichi; ma i Guglielmi, i Paisielli, e i Cimarosa contrassero la stessa macchia. Ed anche in opere di taluno dei viventi che si recano ad onore dell'andato secolo, il lusso smodato dei ritornelli non è senza offesa della ragione e del buon senso. In Paisiello non sarebbe lavoro di molta fatica il convincerlo reo di tali peccati. E di Guglielmi l'aria di Debora dell'atto secondo, mostrerà per certo mancare essa di quella eccellenza filosofica, cui poteva desiderarsi da così valente compositore; e dove tutti compariscono i me-

morati difetti senza poterne sperare nè indulgenza nè perdono.

Quanto poi a Cimarosa, tragga innanzi la sua *Olimpiade*, di cui a dir vero per gli alti pregi ogni lode saria scarsa; ciò nondimeno ci faccia ragione del perchè in ogni aria abbia fatto perpetuamente precedere quei lunghi concerti d' istrumenti, che tengono l' attore immobile a più minuti, non ad altro accomodati che a dargli agio, onde vagheggiarsi le scarpe ed il vestito; dicasi il perchè i suoi attori principali tutti fossero presi dallo stesso grado di passione, mentre le arie di costoro, specialmente nell' atto primo, tutte procedono con egual movimento? Ma poi, e qui ne vogliamo strettissimo conto, perchè quel tanto gorgheggiare sopra l' *A* di quel verso, *Come mi sta nel cor*, e più ancora sopra l' *E* in quell' altro, *Se vi rese a noi soggette*, ove dura in passaggi per ben quattordici battute? Confessi pure aver lui dovuto soddisfare al mal talento del cantore, e gli varrà di qualche scusa, ma non di piena discolpa. Ora di codesti vizi ne vediamo certamente men lorda la nostra musica. Ritornelli brievi, e talvolta senza alcuno, quando il pensiero espresso nel precedente recitativo non soffre indugio o dimora. Gli strumenti assai meno che in antico interrompono il canto, fuorchè nel cadere del primo tempo, ove chiedesi che per loro si accenni l' idea dell' allegro, che viene appresso. I passaggi di voce o gorgheggi vanno più temperati e sono l' accessorio della parola,

anzichè il principale subietto della bravura di un cantante, rimanendone solo un lusso moderato nelle cadenze. . . . .

Io non voglio già dichiarare con ciò avere i nostri toccato la meta dell'ottimo, bontà troppo difficile a conseguirsi nelle opere umane; dico solo essere malagevole a sostenere che in un'arte così nuova, così varia, di questa gloria ne debbano solo andar lodati i passati. I presenti avranno delle colpe; ma non senza grandi virtù, e per loro non potrà dirsi caduta la musica al precipizio, ma cresciuta anzi di nuovi fregi che tuttavia le mancavano; *e mentre sembrano codesti*, come osserva il Giornale Drammatico di Milano Anno 3.°, Par. 1.ª, Fascic. 1.°, *riporre nel fragore l'essenza dell'armonia, invece la volgono sopra un campo di raffinatezze ben diverse dai così detti arabeschi e abbindolature. È uopo pertanto convincersi*, prosiegue il Giornalista, *che quanto più in un contrappuntista si studia di mettere d'accordo più suoni di disparata natura tanto più sentesi forzato di combinarli in un modo perspicuo, o in altre parole di confonderli insieme fondendoli. Ecco quindi nascere non un mugghiante rimbombo, ma una serie sottilissima di accordi che possono imitare anche il silenzio della natura e la pace dell'anima. A tal punto già pervennero 40 anni sono Haydn e Mozart nei loro capo-lavori. Vi giunsero ai dì nostri Mayerbeer, Weber, Sphor fra gli Alemanni. Il Pesa-*

rese fra noi; ed in seguito ad esso or più, or meno Mayir, Pacini, Bellini, Coccia, Morlacchi, Generali, Cherubini, Spontini, Paer, Mercadante, Persiani ec. Questi maestri cercando l'effetto, dovettero variare le armoniche combinazioni, e nella varietà rinvennero di tempo in tempo certe vie franche e spedite, che sebbene difficili nell'eseguirsi, riescono di facilissimo e felicissimo gusto; quando dunque taluni non ha guari presagivano che dall'anno 1828 in avanti, noi non avremmo udito i cantori che a trombone e a gran cassa, e a trombe diritte, trovansi in vece delusi udendo gli spartiti dell' assedio di Corinto del Conte Ory, del Mosè Francese in cui lo stesso Rossini, questo gigante dell'armonia prese a battere tutt'altra via. Quanto più egli andò in cerca del nuovo, tanto più il suo genio trovò la strada della perfezione. Svestissi di alcune poche fronde, che altro non erano che tentativi momentanei, e assunse un carattere lindo, espressivo, e per dirlo con termini pittorici, prese un fare di meravigliosa trasparenza. Chi desse in fatti un' occhiata alle nuovissime partiture di Rossini, vedrebbe in esse una semplicità di tela incantevole su' venti, trenta parti diverse .... Trovasi appunto in questo stato la musica d'ogni genere nell'anno 1829. Innalziamo su questo addentellato l'edifizio aereo della musica, che da noi si gusterà insieme ai nostri figli e nipoti nell'anno 1850.

Fin qui il Giornalista filosofo, ed io sonomi giovato di lui, perchè le sue osservazioni tribuiscono il debito onore a chi si dee. E ci conforta nella cara speranza di non avere smarrito il retto sentiero in quell' arte dolcissima, che fu sempre la delizia e il diletto di tutti i popoli e d'ogni generazione di persone.

INDICE

	Errori	*Correzioni*
P. 297 *Nota*	$\frac{1}{2}(\alpha+\beta-10)$ è ...	$\frac{1}{2}(\alpha+\beta-10)+10$ è
» 308, *lin.* 11	$+b^2$	$+b$
» 314, *l.* 2 *di fon.*	$uu+h)$	$u(u+h)$
» 319 — 9	$x+\alpha_2=y$	$x+\alpha_2=u$